

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1924-1925 N° 1

RÉFLEXIONS

sur la

TECHNIQUE de la LAMINECTOMIE

dans les

TUMEURS INTRA-RACHIDIENNES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 6 Novembre 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean HARISPE

Ex-Interne sup. des Hôpitaux de Lyon

né à GUÉTHARY (Basses-Pyrénées) le 10 Juillet 1899



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

RÉFLEXIONS
SUR LA TECHNIQUE DE LA LAMINECTOMIE
DANS LES TUMEURS INTRA-RACHIDIENNES

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1924-1925 N° 1

RÉFLEXIONS
sur la
TECHNIQUE de la LAMINECTOMIE
dans les
TUMEURS INTRA-RACHIDIENNES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 6 Novembre 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean HARISPE

Ex-Interne sup. des Hôpitaux de Lyon

né à GUÉTHARY (Basses-Pyrénées) le 10 Juillet 1899



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

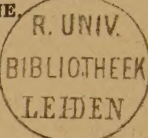
42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. H. HUGOUNEN
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROQUE.



PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
TESTUT, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	TIXIER.
Clinique ophtalmologique	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR.
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....	LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	WEIL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS.
Physique Biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET.
Chimie biologique et médicale.....	NOVE-JOSSERAND.
Chimie organique et Toxicologie.....	CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....	MOREL.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGOUNENQ.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUIART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie interne	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	DOYON.
Anatomie pathologique	COLLET.
Chirurgie opératoire	MOURIQUAND.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOU.
Médecine légale	X.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, Hydologie et Climatologie.....	Etienne MARTIN.
Pharmacologie	COURMONT (P.).
	PIC.
	X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. PATEL.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Chirurgie expérimentale	LERICHE.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	COTTE.	CORDIER (V.).	MAZEL.
THEVENOT (Léon)	DUROUX.	ROUBIER.	SANTY.
GARIN.	TRILLAT.	FAVRE.	DUNET.
SAVY.	SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (André).
FROMENT.	FLORENCE (G.).	RHENTER.	CHALIER (Joseph).
THEVENOT (Lucien).	ROCHAIX.	LEULIER.	NOEL.
PIERY.			CORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VILLARD, président ; CADE, assesseur ;
COTTE et DUNET, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Ma seule ambition. à l'heure de lui succéder, est de me montrer digne de la réputation qu'il laisse comme homme et comme médecin.

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAÎTRES
dans les Hôpitaux de Lyon

LE DOCTEUR DELORE
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

LE PROFESSEUR NICOLAS
Professeur de Clinique des Maladies cutanées
Médecin de l'Antiquaille
Chevalier de la Légion d'Honneur

LE PROFESSEUR J. TEISSIER
Professeur Honoraire de Clinique Médicale
Commandeur de la Légion d'Honneur

LE DOCTEUR VORON
Professeur Agrégé à la Faculté
Accoucheur des Hôpitaux

LE DOCTEUR BOUCHUT
Médecin des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR L. DESGOUTTES

Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

En témoignage de l'affection toute paternelle dont il n'a cessé de nous entourer pendant toutes nos études. Nous ne savons comment lui dire, ici, toute notre reconnaissance.

Il nous a inspiré cette thèse et l'a dirigée ; si ce travail a quelque valeur, tout le mérite doit lui en revenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BÉRIEL

Médecin des Hôpitaux

Nous le remercions grandement pour avoir bien voulu nous aider de ses conseils et nous avoir fourni tous les documents qui nous étaient nécessaires.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR VILLARD

Professeur de Clinique Gynécologique
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse. Nous le
remercions de sa bienveillance à notre
égard et nous l'assurons de notre gra-
titude.

AUX MEMBRES DE MON JURY

RÉFLEXIONS
SUR LA TECHNIQUE DE LA LAMINECTOMIE
DANS LES TUMEURS INTRA-RACHIDIENNES

INTRODUCTION

Historique
de la Laminectomie.

Les tumeurs intra- rachidiennes furent longtemps regardées comme inaccessibles — ou à peu près — à l'intervention chirurgicale. La plupart des chirurgiens estimaient à plus forte raison par trop audacieux d'inciser la moelle, pour énucléer une tumeur centrale, intra-médullaire. Fenger, le premier, en 1890, avait bien pratiqué l'ablation d'un sarcome développé dans le cordon postérieur de la moelle dorsale; mais son opéré était mort au bout de cinq jours, et il faut attendre une quinzaine d'années avant de rencontrer de nouvelles observations. Les premiers succès furent obtenus par Putnam et Warren en 1905 et par Batten en 1907.

Mais, on pensait alors que l'intervention était vraiment grave, périlleuse, et L. Bérard reflète exactement l'opinion du temps, en écrivant dans son rapport sur les Tumeurs du Rachis au II^e Congrès de la

Société Internationale de Chirurgie (Bruxelles, 1908) :
« Les tumeurs médullaires que l'opération peut guérir, sont périphériques, limitées, presque encapsulées et s'énucléent assez facilement ; les tumeurs diffuses, telles que la plupart des gliomes et certains sarcomes, d'une ablation extrêmement laborieuse, donnent des résultats mauvais ».

En 1912, Krause, dans son ouvrage traitant de la « Chirurgie du cerveau et de la moelle épinière », avait déjà plus de confiance dans la thérapeutique chirurgicale des tumeurs intra-médullaires. Il montrait que la laminectomie décompressive était une intervention, très recommandable, donnant d'heureux résultats, et que dans certains cas favorables, l'opération radicale était possible avec succès. Il publiait le cas d'un malade opéré par lui, atteint d'un gliosarcome étendu du premier au quatrième segment dorsal, et qui, huit mois après l'intervention, était capable de se tenir seul et de marcher sans soutien.

A peu près en même temps, Elsberg, qui avait déjà publié des travaux intéressants sur la chirurgie médullaire, préconisait, dans un article intitulé « Experiences in spinal surgery », une méthode opératoire personnelle et dont nous parlerons plus loin.

Rothmann, au mois de mars 1913, croit à l'innocuité relative des incisions exploratrices de la moelle et réunit 12 cas de tumeurs intra-médullaires opérées.

Oppenheim, qui prétendait quelques années auparavant que toutes les tumeurs intra-médullaires

étaient inopérables, et qui avait préconisé l'abstention à outrance dans ces cas-là, publiée, avec Borchardt, deux cas personnels où l'exérèse de la tumeur fut possible. Becker, au Congrès allemand de chirurgie en 1913, rapporte un cas nouveau, avec un résultat opératoire appréciable.

Enfin, P. Beck, dans sa thèse « Contribution à l'étude de la thérapeutique chirurgicale des tumeurs intra-médullaires », inspirée par Th. de Martel, dont on connaît les beaux travaux en chirurgie nerveuse, et à qui on doit la première observation française de tumeur intra-médullaire opérée, fait de la question une étude très complète et très documentées, basée sur 28 cas traités chirurgicalement.

Depuis la guerre, tout récemment, à la séance de la Société de Chirurgie du 26 mars 1924, M. Leriche a communiqué une statistique intégrale de 46 observations, dans la pensée d'établir que la chirurgie de la moelle et des racines rachidiennes sans tradition, un peu déroutante au début, avait en réalité peu de gravité et donnait parfois de beaux résultats. Il insistait notamment sur la gravité de cette chirurgie qui ne lui paraît pas considérable quand on sait se soumettre aux disciplines spéciales qu'elle exige.

A la séance suivante, du 9 avril 1924, M. de Martel, à propos de la statistique d'opérations rachidiennes publiée par M. Leriche, a fait remarquer qu'on ne doit pas considérer ces opérations comme des opérations médullaires. Il pense que la moelle n'est pas mise en cause dans ces laminectomies simples et dans ces opérations portant sur l'origine des nerfs rachi-

diens : ce sont là des opérations relativement bénignes.

An contraire, les opérations intéressant la moelle sont bénignes ou graves suivant le siège ou la hauteur de la tumeur. On ne peut, en effet, comparer la gravité d'une opération pour tumeur adhérente siégeant à la face antérieure de la moelle à la région cervicale ou dorsale supérieure, à la gravité d'une tumeur reposant simplement sur la face postérieure du cône terminal.

M. de Martel observe aussi que les petites statistiques n'ont aucune valeur, et qu'il a opéré à la file 9 tumeurs de la moelle avec 9 guérisons, ce qui fait du 100 pour cent, et que cependant quand il considère l'ensemble de ses résultats portant sur 142 cas sa mortalité est de 23 % (M. Leriche avait, en effet, montré que sur vingt-huit opérations pratiquées par lui depuis la guerre, il avait eu seulement deux décès).

D'autre part, contrairement à l'opinion émise par M. Leriche, M. de Martel estime que la chirurgie médullaire a « des traditions », et que, notamment, la douceur et la lenteur opératoires ont déjà été préconisées par Horsley, il y a plus de trente ans, et peuvent compter parmi les principales.

A la même séance, M. Robineau fut également d'avis qu'il faut distinguer entre les opérations uniquement rachidiennes et celles qui intéressent la moelle elle-même. Il insista également sur la nécessité d'opérer lentement et au besoin en deux temps, s'il se produit une hémorrhagie abondante en cours de route.

A cette occasion, nous essaierons de mettre au point une technique de la laminectomie pour tumeur intra-rachidienne : celle qui nous paraît la plus simple et qui réduit, nous semble-t-il, au minimum les dangers opératoires et post-opératoires. Ayant suivi le service de notre maître M. le Docteur Desgouttes, nous avons pu voir opérer une série de malades dirigés, là, du service voisin de neurologie par M. Bériel. Depuis la première observation, relatée, jusqu'à la dernière, il s'est écoulé une période de plus de deux années.

Nous pensons actuellement, et allons essayer de le montrer, que la chirurgie de la moelle est grave, difficile, mais nécessaire et justifiée par les résultats. Même dans les opérations pour tumeurs malignes, où les résultats obtenus ne sont forcément que temporaires, ceux-ci valent bien ceux obtenus dans les autres domaines de la chirurgie viscérale.

Nous éliminons de notre étude les laminectomies pour calcs vicieux, traumatismes, radicotomies; toutes opérations qui peuvent être exécutées sans toucher à la moelle et ne peuvent être considérées comme des opérations médullaires. Ce qui fait la gravité d'une intervention médullaire, c'est surtout le traumatisme qu'on fait subir à la moelle. Nous ne parlerons donc que des laminectomies pour tumeurs intra-rachidiennes : que celles-ci soient intra ou extra dure-mériennes.

CHAPITRE PREMIER

La préparation à l'intervention.

Un diagnostic précis, une localisation aussi exacte que possible, de la tumeur intra-rachidienne est à la base de toute intervention chirurgicale. Les données cliniques ont, heureusement, au cours de ces dernières années acquis une remarquable précision et cela est possible dans beaucoup de cas. Voyons rapidement comment se présentent ces malades porteurs de compression médullaire.

On sait depuis Cruveilhier que ces néoformations peuvent évoluer en deux phases. La première est caractérisée par l'absence d'une paralysie vraie, la seconde est caractérisée par la présence d'une paraplégie.

Examinons d'abord les malades atteints de paraplégie.

A cette période, on peut constater essentiellement trois sortes de troubles: des troubles moteurs, faciles à apprécier; des troubles sensitifs, sur l'import-

tance desquels ont insisté Babniski et son école, et enfin des modifications du liquide céphalo-rachidien, bien étudiées récemment par M. Sicard et Foix (surtout hyperalbuminose). Les plus fréquents sont les troubles sensitifs, et il semble même qu'au cours de l'évolution des tumeurs comprimant la moelle il n'y ait pas de paraplégie sans troubles sensitifs. En effet, M. Vincent (à qui nous empruntons ces données essentielles sur le diagnostic des tumeurs intra-rachidiennes dans un article de la *Presse Médicale* paru le 9 février 1924) prétend qu'ils existent dans plus de 92 % des cas. Les troubles sensitifs les plus importants de cette période consistent en une anesthésie complète ou en une anesthésie dissociée, et dans ce cas les sensibilités thermiques sont les premières et les plus complètement touchées. Le syndrome précité est donc nécessaire pour qu'on puisse assurer la présence d'une néoformation comprimant la moelle chez un malade paraplégique.

A la première période, c'est-à-dire à la période de pré-paraplégie, les troubles sensitifs sont, ici aussi, de beaucoup les plus importants : mais ils sont différents de ceux dont nous avons parlé. Ce sont des douleurs qui appartiennent, semble-t-il, à deux groupes : elles sont localisées ou diffuses.

Les douleurs localisées sont à topographie radiculaire. Parmi celles-ci, certaines ont une topographie très expressive : leur localisation, leur délimitation à telle ou telle partie du corps, sont très nettes. Mais d'autres douleurs, nommés cordonales, et ayant surtout comme siège le membre inférieur, sont loin

d'avoir la même signification précise que les précédentes : leur topographie est bien moins nette, leur variabilité plus grande.

A côté de ces douleurs localisées, on observe des douleurs diffuses. Celles-ci siègent au niveau des régions vertébrales : lombaire, dorsale et cervicale. Cette rachialgie, quelquefois localisée, est le plus souvent totale, s'accompagnant d'une contracture intense, diffuse, des muscles des gouttières vertébrales et des muscles des membres inférieurs.

Cependant, aucune de ces douleurs n'est pathognomonique, et l'on conçoit combien il est difficile à cette période de faire un diagnostic précis et une localisation exacte de compression de la moelle ! Il faut avoir recours aux signes objectifs et parmi ceux-ci nous citerons l'abolition de certains réflexes tendineux et cutanés, le signe de Babinski, l'exagération des réflexes de défense, l'hyperalbuminose du liquide céphalo-rachidien, l'absence de lésions osseuses décelées par la radiographie et par la clinique.

Alors l'investigation clinique doit être minutieuse, les examens répétés. Peu à peu, le diagnostic se circonscrit, les hypothèses deviennent moins nombreuses et la compression médullaire devient à peu près certaine, autant qu'on peut l'affirmer cliniquement.

Et c'est ici que nous sommes amenés à parler du radiodiagnostic rachidien lipiodolé. M. Sicard eut, le premier, l'idée d'injecter du lipiodol dans le sac arachnoïdien de ces malades, de les radioscopier, et de diagnostiquer une tumeur comprimant la moelle, grâce à l'arrêt absolu de cheminement de ce liquide

vers le cône terminal. Objectiver la tumeur, permettre d'affirmer ce que la clinique ne pouvait que supposer : voilà le double but poursuivi par M. Sicard.

Ce nouveau procédé d'investigation est susceptible de nous donner des renseignements précieux. Mais quelle erreur ce serait de s'en tenir aux seules données qu'il nous apporte, et de se croire dispensé d'examen neurologiques longs, minutieux et difficiles. Déjà, l'arrêt de l'huile a été plus d'une fois faussement indicateur et un certain nombre de malades ont été opérés pour des néoformations qu'ils ne présentaient pas. Ce n'est pas là seulement faute de technique, mais il faut savoir qu'il y a des arachnoïdites concomittantes d'autres lésions médullaires qui peuvent provoquer cet arrêt. (De Martel, *Société médicale des Hôpitaux*, 13 janvier 1924.)

A la suite de M. Sicard, MM. Froment et Japiot, à Lyon, tout récemment, ont donné des indications précises au sujet de la technique dans le radiodiagnostic lipiodolé rachidien. Voici les conclusions auxquelles ces auteurs aboutissent :

« Pour éviter toute erreur d'interprétation, il ne suffit pas après injection de lipiodol à la partie supérieure du canal dure-mérien, de noter quel est, peu après, le niveau où s'arrête la coulée de lipiodol. Il faut, par des radiographies en série, rechercher s'il s'agit d'un arrêt temporaire ou d'un arrêt définitif.

« L'étude du mode de cheminement, de la forme de l'image lipiodolée (en vue antéro-postérieure et latérale) des modifications qu'elle subit dans les jours qui suivent l'injection, et de celles qu'elle présente

lorsque change l'attitude du malade (position de Trendelenburg), en un mot l'étude attentive des conditions de stagnation de la masse principale de lipiodol, paraît susceptible d'apporter un appoint utile pour le diagnostic précis du siège et de la nature de la tumeur médullaire. »

En effet, là plus que jamais, le syndrome clinique et l'examen radioscopique (en l'occurrence l'arrêt de lipiodol) doivent se prêter un mutuel appui. Là où il existe des troubles moteurs, des troubles sensitifs, et des troubles du liquide céphalo-rachidien : hyperalbuminose, l'arrêt de lipiodol est un symptôme qui s'ajoute aux précédents, les appuie et confirme le diagnostic.

Dans d'autres cas, où les symptômes douloureux sont imprécis, vagues (période préparaplégique), l'arrêt de lipiodol a permis de donner une valeur précise à ce syndrome douloureux : la compression médullaire peut être dépistée sans attendre les grands symptômes objectifs et le syndrome paraplégique au complet.

En résumé, c'est à la clinique qu'il appartient de fixer le diagnostic de compression de la moelle et l'intérêt du beau signe de M. Sicard est de localiser la tumeur non par rapport à la moelle, mais par rapport au squelette et d'opérer exactement là où siège la tumeur.

Une question très importante se pose, maintenant, avant l'intervention, c'est le repérage des vertèbres. Souvent, rien de plus difficile, et on peut facilement

commettre des erreurs. On connaît les points de repère classiques. Nous allons les énumérer brièvement:

1° Une ligne réunissant l'extrémité interne des deux épines de l'omoplate, le sujet étant debout et les bras pendants, coupe la colonne vertébrale en un point qui correspond au sommet de l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre dorsale. (Marion.)

2° Une ligne réunissant le sommet de l'angle inférieur des omoplates passe par le sommet de l'apophyse épineuse de la septième vertèbre dorsale.

3° Une ligne réunissant le point culminant des deux crêtes iliaques toujours appréciables au toucher passe par l'apophyse de la quatrième vertèbre lombaire. (Tillaux.)

4° Un plan horizontal mené par l'ombilic, répond en arrière à l'apophyse de la troisième vertèbre lombaire. (Chipault.)

De plus deux vertèbres font, sur la ligne épineuse, deux saillies perceptibles, quelquefois à la vue, le plus souvent à la palpation : ce sont la septième cervicale et la troisième lombaire.

Mais Hovelacque a démontré que ce n'était pas là une règle. En effet, souvent la vertèbre proéminente est la sixième cervicale, quelquefois la première dorsale.

Aussi, dans tous les cas où il faudra un repérage précis, il faudra s'aider de la radiographie. Avant de radiographier le malade, il faut marquer avec un index, grâce aux points de repère ci-dessus énumérés, les différentes vertèbres intéressées par la future intervention. Ensuite, sur la radiographie, on pourra

vérifier si les index posés sont à leur place. La présence de la première ou de la douzième côte fournit des repères précis. S'il persistait encore un doute, on serait autorisé, dans certains cas, à faire une incision exploratrice et aller découvrir la douzième côte qui, comme on le sait, s'articule avec la douzième vertèbre dorsale, et souvent est peu perceptible à la simple palpation.

Avant d'aborder la technique de l'intervention, certains détails préliminaires demandent à être précisés.

Un malade, sur lequel on va pratiquer une intervention médullaire, demande à être préparé, comme s'il s'agissait d'une intervention grave, portant soit sur l'estomac ou un autre organe important.

Dans la semaine qui précède l'intervention, on pourra, si l'état du malade le permet, lui donner de grands bains chauds et lui faire des frictions à l'alcool sur les téguments pour activer les échanges. On débarrassera son intestin à l'aide de laxatifs légers. Enfin, pour remonter l'état général, on n'oubliera pas les différents sérums physiologique, glucosé, adrénaliné. Si le malade est abattu, prostré, le sérum intraveineux sera particulièrement indiqué, tout en surveillant sa tension, pour ne pas amener d'hypertension. Enfin, on ordonnera des soins minutieux de la bouche, car ces malades sont spécialement disposés à faire des complications pulmonaires.

La question de l'anesthésie présente un grand intérêt, puisqu'il s'agit d'opérations longues, en général

très choquantes et s'adressant à des malades amoindris dans leur résistance organique.

Krause avait pu pratiquer l'anesthésie locale, mais l'opération est très douloureuse, surtout au moment où, avec la pince-gouge, on décolle la face postérieure de l'arc vertébral de la dure-mère. Il semble qu'on doive abandonner ce procédé. Les chirurgiens allemands et anglais sont partisans du chloroforme, qui théoriquement devrait être le meilleur anesthésique, puisqu'il diminue la pression sanguine et combat de ce fait les hémorrhagies; mais il a une action déprimante sur l'appareil circulatoire.

Il en résulte que de tous les anesthésiques l'éther est celui qui convient le mieux. Nous n'avons jamais eu de sérieux inconvénients. La plupart du temps, l'anesthésie est parfaite. Dans nos toutes dernières interventions, nous nous sommes servi du mélange de Schliech, qui nous a donné entière satisfaction. L'anesthésie chaque fois fut parfaite et se déroula sans incident.

La salle d'opération est maintenue à une température normale. Il n'est pas indispensable de surchauffer la salle aux environs de 36 et même 37 degrés, comme le conseille de Martel. Cette température est très pénible à supporter, et nous n'avons rien remarqué chez nos opérés qui puisse nous faire penser que la température de la salle n'était pas suffisamment élevée.

La région opératoire sera nettoyée avec un tampon d'ouate imbibé d'éther puis de teinture d'iode, largement diluée avec de l'alcool. Il ne faut pas d'antisept-

tique trop fort : car ces malades sont au lit, pour la plupart, déjà depuis de longs mois, et leur peau est fragile. Elle est souvent, au niveau des apophyses épineuses, rouge et légèrement œdématisée : et présente une circulation veineuse collatérale.

Et maintenant, quelle est la position la meilleure à donner au malade ?

Krause recommandait de coucher le malade sur le côté gauche pour éviter la compression cardiaque.

La position de Sims nous semble la meilleure. Le malade est légèrement couché sur le côté gauche, position qui donne le plus d'aisance aux manœuvres du chirurgien, quel que soit le siège de la tumeur. On pourra, au cours de l'intervention, comme l'a conseillé Krause, mettre le malade pendant quelques instants en position latérale franche, de façon à donner aux organes du médiastin toute liberté. Certains chirurgiens ont pensé que la position de Trendelenbourg serait favorable à ces opérés, de façon à diminuer la pression du liquide céphalo-rachidien et par suite son écoulement. Ceci est une erreur : dans cette position, le liquide céphalo-rachidien est sous pression dans la cavité crânienne, et à chaque systole cardiaque, l'ondée sanguine refoule dans le canal médullaire une plus grande quantité de liquide. Au contraire, il est indiqué d'élever, par des coussins placés sous l'opéré, la région, où porte l'incision, au-dessus du niveau de la tête et du siège.

On peut enfin, pour rendre plus accessibles les organes intra-rachidiens, soulever le bassin par un volumineux coussin, et laisser les épaules reposer sur la

table. Potel conseillait, en outre, de fléchir vigoureusement la cuisse sur le bassin en attirant celui-ci sur le bord de la table : ainsi on atteint le but poursuivi, et on met du même coup le rachis en position déclive pour limiter l'écoulement du liquide céphalo-rachidien.

CHAPITRE II

L'Opération proprement dite.

Ces détails préliminaires fixés, une question se pose tout d'abord : Faut-il opérer en un ou deux temps ? Un chirurgien américain, Elsberg, a préconisé l'intervention en deux temps pour tumeurs intra-médullaires et s'est fait le champion incontesté de cette méthode qu'il appelle : l' « extrusion method ». Dans une étude sur 43 laminectomies, parue dans les « *Annals of Surgery* », le 5 février 1912, quatre furent faites pour tumeurs intra-médullaires. Elsberg intervint en deux temps. Dans un premier temps, on met à nu la moelle, et on fait une incision de la tumeur dans un cordon postérieur, une petite incision à quelques millimètres de la ligne médiane, puis on suture le muscle, l'aponévrose et la paroi. Dans un deuxième temps, huit jours après, on rouvre la plaie et on trouve alors la tumeur plus ou moins énucléée hors de la moelle, et on l'enlève sans presque léser cette dernière. On voit que par ce procédé ce chirurgien dans

le premier temps pratique presque toute l'opération, jusques et y compris l'ouverture de la dure-mère et l'incision de la moelle, sans toucher à la tumeur elle-même : Au bout d'une semaine il désunit la plaie, met à nu la moelle et n'a plus qu'à cueillir le néoplasme qui s'est énucléé de lui-même. Le grand avantage de cette méthode est d'éviter le traumatisme de la moelle pendant le temps d'exérèse, mais il n'est pas douteux que l'opération en deux temps n'augmente les risques d'infection.

Cependant, nous avons été amenés à pratiquer l'opération en deux temps, comme le prouve notre observation n° 2. Dans un premier temps, la laminectomie portant sur la 6^e et la 7^e vertèbres dorsales, ne montra aucune tumeur, le canal rachidien semblait simplement rétréci; et comme on pouvait se demander s'il n'y avait pas eu erreur de diagnostic, on décida de ne pas pousser l'intervention outre mesure, et de ne pas ouvrir la dure-mère. On se décidait à faire plus tard un second temps. Deux mois plus tard, la malade fut réopérée. La laminectomie porta, au-dessous de la cicatrice sur les septième et huitième vertèbres dorsales, et grâce, cette fois, à un diagnostic plus précis, on trouva, après ouverture de la dure-mère, au niveau des 9^e et 10^e segments médullaires une tumeur qui put être enlevée sans difficulté. On voit ici l'avantage d'un deuxième temps. Au cours de la première intervention, ne trouvant rien au niveau des vertèbres effondrées, on aurait pu être tenté de poursuivre plus loin la laminectomie et de réséquer un plus grand nombre d'arcs. L'opération aurait été

beaucoup plus longue, l'hémorragie plus considérable et, par conséquent, le shock plus redoutable. Il valait mieux s'en tenir, au premier abord à un échec; et le résultat opératoire obtenu dans un second temps nous prouve qu'il a été sage d'agir ainsi, puisque, actuellement, la malade marche et que la guérison s'est maintenue sans incident.

Cependant, il faut reconnaître que le deuxième temps est difficile. Il faut se garder d'inciser au niveau de la première plaie opératoire; on tomberait en pleine région cicatricielle. Il vaut mieux intervenir soit en haut, soit en bas, de la première incision, c'est-à-dire en tissu sain, facile à disséquer et à récliner, puis gagner peu à peu la région cicatricielle. Prudemment, on détruira les adhérences qui se sont formées, on dissociera les petits tractus fibreux qui unissent la peau au plan musculaire. On ira lentement, en prenant toute précaution pour éviter une hémorragie sérieuse. Nous devons dire, tout de même, que ce temps-là a été dans notre cas plus facile qu'on aurait pu le croire tout d'abord.

Technique de l'Opération.

PREMIER TEMPS. — a) *Incision cutanée.*

Nous noterons simplement pour mémoire l'incision à lambeau, que tout le monde a abandonnée aujourd'hui. Ollier préconisait l'incision para-médiane, à

quelques millimètres de la ligne épineuse, car il lui semblait que sur la ligne médiane la peau était plus dure et moins bien nourrie qu'ailleurs. Marion a ensuite conseillé l'icision courbe, partant de la ligne médiane et allant la rejoindre plus bas. Il fallait disséquer le lambeau cutané pour aller découvrir la région sur laquelle allait porter la laminectomie. Il détruisait ainsi le parallélisme des plans d'incision et le revêtement cutané serait d'après lui plus solide. Nous faisons simplement notre incision droite et médiane, sur la ligne des apophyses épieuses, au niveau du siège présumé de la tumeur, et nous n'avons rien remarqué de défectueux dans la cicatrisation de nos plaies opératoires. Cette incision doit avoir au moins 20 centimètres de longueur. Il ne faut pas craindre, en effet, d'ouvrir largement le canal vertébral, si l'on veut voir quelque chose, la laminectomie portant le plus habituellement sur trois vertèbres.

2^{me} TEMPS. — *Incision des aponévroses et des muscles et dégagement des masses musculaires au niveau de la face postérieure des lames vertébrales.*

C'est un temps important de l'intervention où il faut procéder avec méthode, et avec le plus de soin possible. En effet, plus on coupe à tort et à travers, plus on déchire et dilacère les muscles, plus l'hémorragie qui se produira sera abondante, et gênera ensuite l'opérateur au cours de l'intervention.

Il faut faire une incision franche. De chaque côté des apophyses épineuses, tout contre elles, le bis-

tour à attaquer les aponévroses et les masses musculaires, afin de les fendre, d'un seul trait, jusqu'au fond de la gouttière vertébrale. Quand on a incisé d'un côté, on bourre rapidement la plaie profonde de tampons de gaze, afin de pouvoir inciser de l'autre côté. Ce temps-là donne lieu, la plupart du temps, à un écoulement sanguin très abondant. Il n'y a pas lieu de faire l'hémostase et de lier les vaisseaux, car c'est la tranche musculaire qui saigne et c'est une hémorrhagie en nappe. Un tamponnement bien serré suffit presque toujours à arrêter l'hémorrhagie. Nous n'insisterons pas sur ce point, pour ne pas nous exposer à des redites; la façon dont il faut combattre ces hémorrhagies est exposée en détail dans le chapitre suivant.

Les masses musculaires incisées, deux aides maintiennent cette plaie béante, grâce à deux écarteurs, introduits de part et d'autre. Alors, l'opérateur insinue la rugine pour décoller les muscles et le périoste du fond des gouttières vertébrales. A proprement parler, il n'y a pas de décollement sous-périosté: il s'agit surtout de recliner fortement en dehors la masse musculaire. Pour cela, il faut s'aider de la rugine et en même temps de gros tampons de gaze poussés fortement au fond et en dehors de la plaie profonde: on arrête ainsi l'hémorrhagie et on recline les muscles le plus loin possible. Si on veut avoir un jour suffisant, il est capital de désinsérer toute la masse musculaire, jusqu'aux deux extrémités de l'incision et pratiquer ce décollement jusqu'au voisinage des apophyses transverses ou articulaires.

Si ce temps est pratiqué avec soin, il permettra de mettre bien à nu les apophyses épineuses et d'apercevoir complètement libéré le fond des gouttières vertébrales. Tout est alors prêt pour ouvrir le canal rachidien.

3^{me} TEMPS. — *Ouverture du canal rachidien.*

Il faut tout d'abord sectionner à leur base les apophyses épineuses des arcs à enlever. L'ablation préliminaire de ces apophyses prépare le temps suivant impossible sans cela : l'ablation des lames. Pour cela la pince-gouge ordinaire nous a toujours suffi : il ne nous a jamais paru nécessaire d'employer un modèle spécial de pince. A ce moment de l'intervention, il sera utile de glisser, pour favoriser l'écartement des lames, un coussin de sable, sous le malade, juste au-dessous de l'endroit du rachis sur lequel on opère. La colonne fait ainsi un angle ouvert en bas et les vertèbres sont saillantes.

Après avoir sectionné l'apophyse, on continue à ronger progressivement et soigneusement sa base, toujours avec la pince-gouge et on finit par entamer la paroi postérieure du canal rachidien : l'ouverture est faite.

Nous ne nous sommes servis du ciseau qu'une seule fois (voir observation n° 10). On intervenait sur la région lombo-sacrée. (L⁴ L⁵ et S¹). A ce niveau, les vertèbres sont profondément situées et la pince-gouge n'a pas suffi. Il a fallu, pour risquer la pre-

mière pièce sacrée, donner de chaque côté, deux légers coups avec un ciseau à froid.

Cependant, il nous semble que l'emploi du ciseau ou du maillet non seulement produisent un fâcheux ébranlement des centres nerveux, mais rendent encore l'intervention laborieuse et difficile. Nous avons écarté de même l'instrumentation compliquée de de Martel, les trépanns mécaniques, et la fraise de Doyen, qui tournant à une rapidité vertigieuse est difficile à manier. Plus la technique de l'intervention sera simple, croyons-nous, plus l'opération sera conduite avec douceur et avec une instrumentation simple, meilleurs seront les résultats.

L'ouverture du canal rachidien ainsi amorcée, par usure progressive de la base de l'apophyse épineuse, il reste à agrandir la brèche osseuse, à faire sauter les lames. Pour cela, Krause préconisait un laminectome très simple, qui agissait plus par écrasement que par section proprement dite, et qui assurait en même temps l'hémostase de la tranche osseuse. Nous nous sommes, là aussi, toujours servis d'une pince-gouge de petit modèle, et peu coupante, en combattant les hémorragies osseuses, grâce à la cire de Horsley, comme nous le verrons plus loin.

La brèche osseuse, portant sur une vertèbre, doit être large, et aller jusqu'au voisinage de l'apophyse transverse : elle ne devra pas *dépasser cette limite*, car c'est là que se trouve un plexus veineux important, dont la lésion pourrait produire une hémorragie difficile à arrêter et on pourrait léser les racines dans les trous de conjugaison. L'ouverture osseuse

doit atteindre en largeur, environ trois à *quatre* centimètres.

Et ici, se pose une question de savoir combien d'arcs doit intéresser la laminectomie ?

Krause prétendait que « la solidité et la force de soutien de la colonne vertébrale n'étaient pas compromis par l'enlèvement de 7 arcs ». Auerbach et Brodwitz enlèvent 5 arcs cervicaux à une malade qui garde la tête droite. Oderfeld a enlevé trois arcs dorsaux et deux cervicaux.

Nous estimons que, si le diagnostic est suffisamment précis, on peut s'en tenir à l'ablation de trois lames vertébrales, quatre au maximum. Dans nos 11 observations, nous avons enlevé une fois deux lames vertébrales, une fois quatre, huit fois trois et enfin une fois six, à la suite d'une localisation un peu imprécise. Comme le prouve cette dernière observation, il est dangereux de faire porter la laminectomie sur un trop grand nombre d'arcs : le *shock* opératoire n'en est que plus grand et l'hémorragie plus considérable.

Enfin, disons un mot de la question de la laminectomie temporaire ou définitive ? Caviglia, en 1906, Bickham, en 1908, ont conseillé le procédé de laminectomie ostéoplastique. Nous croyons que cette discussion n'offre plus d'intérêt, car la solidité et la force de soutien de la colonne vertébrale ne sont pas compromis si on ne détruit pas un trop grand nombre d'arcs. De plus, si on pratique la résection sous-pérostée, la régénération osseuse de la paroi postérieure

du canal est toujours possible. Dans une laminectomie simple, la moelle, comme certains le prétendent, n'est pas exposée aux traumatismes, car les muscles et les aponévroses lui constituent un revêtement bien suffisant.

La brèche osseuse est donc taillée à la pince-gouge. Bien que la dure-mère soit séparée de la paroi postérieure du rachis, par un espace suffisamment large, il est bon de glisser entre la pince-gouge et la dure-mère une sonde cannelée, pour éviter des lésions possibles de la séreuse. C'est surtout dans un second temps que cette précaution sera particulièrement indiquée, car il s'est formé des adhérences cicatricielles entre la dure-mère et les tissus qui la recouvrent, et il faut manœuvrer avec une extrême prudence pour ne pas ouvrir la dure-mère.

4^e TEMPS. — *Ablation de la tumeur.*

Le canal rachidien étant largement ouvert, la graisse bien reclinée sur les côtés, avec les veines qu'elle contient, l'hémorragie veineuse étant bien arrêtée, il faut faire minutieusement l'exploration du canal rachidien sans tirailler les racines, sans déplacer trop latéralement la moelle, sans la soulever brutalement. Il faut cependant voir partout, sur toute la circonférence, et du haut en bas de la brèche osseuse.

Ou bien l'on a affaire à une tumeur extra-durémérienne ou bien à une tumeur sous-durémérienne.

1^{er} CAS. — *Tumeur extra-dure mérienne.*

Dans le cas de tumeur extra-dure mérienne, il importe, avant de tenter l'ablation de celle-ci, de se rendre compte de ses rapports avec l'étui dural, les racines et le squelette. Il faut, si possible, faire un diagnostic de nature : kyste, greffe de tumeur maligne, ou autre type de tumeur bénigne. De proche en proche, les adhérences, s'il y en a, seront séparées du reste de la dure-mère avec de petites spatules plates, à long manche, légèrement recourbées. On libérera les racines sans les tirailler, et on se résoudra à n'en couper que le minimum. Il est inutile de multiplier ces sections, sous le seul prétexte que la section d'une racine est sans importance. La tumeur sera petit à petit énucléée et accouchée pour ainsi dire hors de sa loge.

Lorsqu'elle adhère au squelette, ou qu'elle prend naissance sur lui, le point difficile est de savoir comment elle tient à l'os, combien elle y tient. Dans ces conditions, la curette intervient toujours pour enlever les débris; et encore cela est-il très insuffisant. Le plus fréquemment, c'est par le trou de conjugaison, ou au niveau de celui-ci que se fait le départ ou la pénétration de la tumeur dans le canal rachidien.

Ce curettage n'est pas sans provoquer une certaine hémorrhagie : il faut être prudent et patienter avec un petit tamponnement au sérum adrénaliné, jusqu'à ce que tout soit bien étanche : après quoi on pourra considérer l'opération comme terminée. On suture les plans musculaire et cutané de la façon que nous indiquerons à la fin de ce chapitre.

2^e CAS. — *Tumeur intra-dure mérienne.*

Supposons que nous n'ayons pas de tumeur extradure mérienne. Deux questions se posent : Peut-on par l'examen de la dure-mère non ouverte voir la tumeur ? Doit-on ouvrir la dure-mère, même si cet examen est négatif ?

Ces deux questions sont solidaires : la réponse à la seconde découle de la réponse à la première. En effet, il est impossible par l'examen, par la vue, par le toucher prudent, d'affirmer qu'il n'existe pas de tumeur profonde. Nous avons pu, plusieurs fois, voir la tumeur par transparence. Ce mot n'est pas tout à fait exact : la dure-mère n'est pas transparente, mais elle laisse en quelque sorte deviner la tumeur, surtout en déprimant légèrement l'étui dural. Il y a une différence dans les reflets de la gaine durale qui dit que la tumeur est là. Il faut se méfier de certaines plaques indurées, jaunâtres, que l'on trouve sur la surface extérieure de la méninge dure. On ne sait pas très bien à quoi elles répondent ; leur signification est habituellement nulle. Elles ne doivent pas être considérées comme susceptibles de compléter le syndrome qui fait faire le diagnostic de tumeur médullaire. Elles ne doivent pas être considérés davantage comme symptomatiques de quelques lésions profondes. Donc si les signes extérieurs manquent, qui permettent d'affirmer le néoplasme sous-jacent, la conclusion est qu'il faut dans tous les cas ouvrir la dure-mère au début.

Nous avons quelquefois arrêté au temps extraméningé notre intervention ; nous avons eu tort. L'opération, poussée plus loin, est plus grave, c'est

entendu, mais elle doit cependant atteindre le but proposé et nous croyons que la seule raison qui doive inciter le chirurgien à laisser la dure-mère non ouverte, c'est l'état grave du malade : phénomènes de shock grave menaçant la vie. Dans ces conditions, il faut savoir s'arrêter : bien décidé à faire une opération en deux temps, en reprenant le malade après quelques jours.

Comment ouvrir la dure-mère ? Avant d'ouvrir la méninge, il faut passer de chaque côté des bords de la future incision, deux fils de lin très fins avec une aiguille très fine. Ces fils serviront de tracteurs pour maintenir ouverte la plaie durale. Il y a avantage quelquefois à mettre deux fils de chaque côté : deux pinces hémostatiques, mises au bout de chacun de ces fils de traction, maintiendront par leur poids le champ opératoire bien ouvert. Les fils sont préférables aux pinces de Tuffier, car bien souvent le manche de celles-ci est trop court. De plus, les dégâts par les fils sont nuls ; la pince est plus traumatisante.

Les fils étant posés et tenus en tension, on pourra, bien au milieu, faire une petite incision qui n'intéressera que la dure-mère ; l'arachnoïde étant respectée par cette incision. Celle-ci apparaît légèrement herniée, soulevée qu'elle est par le liquide céphalo-rachidien. Une moucheture lui sera faite pour laisser le liquide céphalo-rachidien s'écouler lentement. Nous supposons cet écoulement modéré. Dans les chapitres III et IV, concernant les incidents opératoires et post-opératoires, nous parlerons des écoulements anormaux et des moyens d'y remédier. Petit

à petit l'incision durale et arachnoïdienne, est prolongée sur toute la hauteur de la brèche osseuse par petits coups. Il est inutile de faire une brèche trop longue, si on a la bonne fortune de trouver la tumeur exactement dans le champ opératoire, et que l'on ait l'impression nette de pouvoir en faire l'ablation à travers la brèche faite. En agissant économiquement, la ligne de suture sera moins longue et on gagne du temps. En revanche, il ne faut pas craindre de faire une incision longue pour favoriser l'ablation de la tumeur. Il y a lieu, même de temps en temps, de reséquer une lame vertébrale de plus si un des pôles de la tumeur n'est pas découvert.

Ce temps accompli, il reste à enlever la tumeur. On explorera bien les pôles supérieurs et inférieurs, les connexions de la tumeur avec les racines surtout et avec la moelle.

Les rapports sont quelquefois tellement intimes qu'il paraît au premier abord impossible de séparer l'une de l'autre. Dans le chapitre IV sur les conditions anatomiques qui aggravent l'opération, nous dirons en détail les difficultés à vaincre dans ces cas. Disons tout de suite qu'avec de la patience, de la légèreté de main, on peut faire une éraillure sur un feuillet menu et transparent qui doit être la pie-mère, et trouver ainsi un plan de clivage. On ménagera les racines, on fera tout pour avoir la tumeur entière. Mais elle est souvent friable (sarcome) : l'ablation en sera plus ou moins facile, facile si c'est une tumeur dure, bénigne, difficile et moins satisfaisante si elle est molle.

Les tumeurs insérées en avant sont difficiles à avoir et par là graves à enlever ; on agira toujours lentement et délicatement. L'hémorrhagie étant tarie par une compression légère et patiente avec un faisceau de muscle, on pourra, comme nous le faisons, irriguer la région avec du sérum chaud dont on éponge l'excédent avec une compresse. On évitera de laisser du liquide sanglant dans l'étui dural.

Il reste enfin un troisième cas : c'est celui où l'on n'a trouvé ni tumeur extra-dure-mérienne, ni tumeur intra-dure-mérienne. Nous ne sommes pas d'avis d'étendre dans ce cas, la laminectomie au-dessus et au-dessous de ce qui a été fait : c'est vraiment trop grave. Nous avons préféré dans l'observation VI, fermer, faire de nouveaux examens et reprendre la malade dans un second temps.

Des symptômes plus précis avaient permis de modifier heureusement la localisation.

5^e TEMPS. — *Fermeture de la plaie.*

La brèche durale doit être fermée : les fils d'appui peuvent être noués, et fixer déjà les deux lambeaux méningés au contact.

Nous faisons nos sutures à la soie très fine avec des aiguilles courbes servant en oculistique pour les avancements musculaires. Quelques-uns préfèrent le catgut arguant qu'il gonfle et obture mieux l'orifice de l'aiguille : cela est peut-être exact mais le catgut n'est jamais aussi fin que la soie et le trou fait par le passage de l'aiguille au point où le fil est double est tou-

jours plus gros que celui fait par le passage de la soie. D'autre part, nous évitons les points séparés qui sont très longs à placer. Nous préférons un surjet à points serrés. C'est, à notre avis, la façon de faire la suture la plus étanche. Et de fait, elle l'a été habituellement ou à peu de chose près.

Le plan musculaire sera reconstitué par des fils d'adossement de la masse et l'aponévrose sera elle aussi suturée minutieusement. Mais il reste malgré tout un espace mort assez considérable, représentant la place du squelette réséqué. Aussi, malgré que quelques-uns ne le fassent pas, nous laissons toujours pour notre part un faisceau de crins dans cet espace libre; car malgré toutes les précautions prises, il y a toujours un suintement important, même si tout tient bien. Ce drainage sera enlevé rapidement, deux ou trois jours après, on laissera un crin ou deux si on veut, en prévision d'un écoulement secondaire.

La peau est suturée, non avec des agrafes, mais avec des crins. On devra les laisser longtemps car la circulation cutanée n'est pas très rapide, et il y a fréquemment des petits décollements secondaires à soigner minutieusement jusqu'à cicatrisation complète.

CHAPITRE III

Incidents au cours de l'Opération.

1° LES HÉMORRAGIES

L'incision cutanée et du tissu cellulaire sous-cutané n'a jamais donné lieu à des hémorragies qui pouvaient beaucoup allonger l'intervention.

La circulation veineuse souvent très développée à cause du décubitus prolongé dans lequel sont restés les malades laisse la ligne médiane toujours assez avasculaire. Les incisions para-médianes en revanche peuvent saigner davantage.

Par contre il n'en est pas de même du plan musculaire : il existe dans le muscle des veines assez volumineuses, peu d'artères à lier. Les vaisseaux à sang noir, déchirés, inondent le champ opératoire et empêchent l'opérateur d'aller plus loin. Ces hémorragies veineuses peuvent être très abondantes et faire perdre un long temps. Dans l'observation n° 2 nous avons

dû battre en retraite. La perte de sang peut être suffisante pour aggraver considérablement le pronostic immédiat. Pour remédier à cela, on n'aura guère que le tamponnement : exceptionnellement une veine sera liée. Le tamponnement doit être prolongé et nous nous sommes toujours bien trouvés du tamponnement avec du sérum chaud adrénaliné. Il sera bon de mettre sous les branches de l'écarteur automatique destiné à maintenir les muscles une ou deux compresses de gaze bien tassée : outre que celles-ci arrêteront l'hémorragie, elles protégeront la surface cruentée contre les infections possibles dues au contact prolongé des tissus avec les instruments, les mains, l'air extérieur. Cependant le traitement préventif de ces hémorragies veineuses musculaires doit jouer un rôle plus grand que le tamponnement. Il faut essayer d'éviter ces hémorragies pour n'avoir pas à les combattre. Pour cela, une technique impeccable est nécessaire, et elle est suffisante habituellement. Prenez la peine de faire votre incision, très médiane et très franche, et de serrer de très près le squelette : apophyses épineuses, lames vertébrales, que la rugine coupe bien, qu'elle soit large à manche long ; joignez à elle ces raspatoires robustes. Vous pourrez faire une dénudation sous-périostée du squelette rachidien postérieur et cela sans léser de vaisseaux. Il ne faut pas agir vite. En allant vite, on fait mal. Le champ opératoire n'est pas net, l'opération est obscure et dure. Il faut surtout se méfier de la zone correspondante à la base des apophyses épineuses. Il existe souvent là des veines assez développées à direction verticale.

La résection des apophyses épineuses et des lames donne souvent lieu à un écoulement sanguin en nappe, comme on en voit dans la trépanation d'un crâne, et tenaces, au point de menacer la vie du malade, nous contraignant à arrêter l'opération (observation n° 2). On ne sait, dans ce cas, jusqu'à quel point il faut mettre en jeu l'état du squelette : il est probable que dans ce cas, on a affaire à un squelette envahi par le néoplasme. Mais sans parler de ces cas très particuliers, même lorsque le squelette n'est pas le sujet d'une dégénérescence néoplasique, il y a des hémorragies en nappe habituellement ; quelquefois on rencontre un véritable sinus qui saigne abondamment. Le tamponnement adrénaliné a peu d'effet. L'écrasement du sinus par une pince-gouge peu coupante fait quelquefois bien, mais nous préférons le masticage de la tranche osseuse qui saigne avec de la cire de Horsley. Nous prenons de la cire blanche ordinaire, nous la faisons stériliser par ébullition prolongée et la laissons se solidifier. Avec la pulpe du pouce, on fait le geste du vitrier qui applique et lisse le mastic. La cire pénètre bien dans les alvéoles spongieuses du tissu osseux.

Les hémorragies intra-rachidiennes sont tout autres que les précédentes. Elles sont surtout plus difficiles à arrêter et, par là, plus graves, outre qu'elles gênent plus immédiatement l'acte opératoire, l'ablation de la tumeur. Dans le canal rachidien, il existe, en effet, comme nous l'avons déjà dit, une graisse jaune, renfermant un important plexus veineux de chaque côté de la ligne médiane. Ces veines sont très

friables. Il faut avoir soin de les respecter et, pour cela, il est nécessaire, en partant de la ligne médiane, de récliner la graisse et son contenu vasculaire, de façon à ce que l'étui dural soit visible très nettement, dépouillé de tout tissu graisseux.

Si la tumeur est extra-dure-mérienne, les mêmes précautions seront prises. Quelquefois même, la tumeur a favorisé le développement des veines. Il faut encore exagérer les précautions. Malheureusement, il arrive que, malgré tout, certains de ces vaisseaux veineux peuvent se déchirer et donner naissance à une hémorragie de sang noir très abondante. On est dans l'impossibilité de lier quoi que ce soit, les veines situées dans la graisse ne donnent aucune prise à la pince hémostatique si fine soit-elle. Une ligature passée à l'aiguille est impossible, et la friabilité de ce milieu l'empêche absolument. Il faut, alors, avoir recours à un tamponnement avec un tampon de gaze petit, imbibé de sérum adrénaliné, et il faut savoir attendre. Il faut attendre jusqu'à ce que le sang soit absolument arrêté, car c'est une folie de chercher à aller plus loin, tant que l'écoulement n'est pas tari, tant que le champ opératoire n'est pas net. Ces hémorragies peuvent être très abondantes et contribuer gravement à affaiblir le malade, surtout si elles s'ajoutent à une hémorragie musculaire et osseuse. Elles ont pu faire arrêter des interventions. C'est, croyons-nous, une des raisons qui avaient poussé certains chirurgiens allemands à opérer en deux temps.

Mais si l'on est obligé d'ouvrir la dure-mère parce que la tumeur est dans sa cavité, parce qu'on n'a rien

trouvé en dehors d'elle, il peut aussi, dans ce temps opératoire, survenir quelques petits ennuis par hémorrhagies. Cependant, la dure-mère ne saigne pas, les méninges molles très peu également. Il y a certaines petites artères pie-mériennes, qui peuvent être déchirées, ainsi que quelques veinules : cela surtout au niveau des racines postérieures, où il existe une artériole radulaire qui peut saigner assez pour obscurcir le fond de la région où l'on opère, et permettre l'entrée du sang dans la cavité sous-arachnoïdienne, ce qui est toujours regrettable, nous l'avons dit à plusieurs reprises. Pour arrêter ces petites hémorrhagies, petites mais très gênantes pendant et après l'opération, il ne faut guère compter sur le tamponnement, car celui-ci, pour être efficace, doit faire une certaine pression. Or, on ne doit que rarement tamponner la moelle qui a été ouverte, tant on risque de la traumatiser. Si le tamponnement est permis à quelques mains douces et averties, pratiquement, il faut être très circonspect. Un peu de sérum adrénaliné ici rendra le plus grand service. Et si cet écoulement sanguin continue, il faut tenter l'hémostase par l'application sur la zone qui saigne d'un lambeau de muscles détaché de la masse musculaire réclinée. Ce petit lambeau sera appliqué avec une douce pression et laissé en place quelques minutes. Ce procédé donne de bons résultats et l'on y aura recours volontiers. Car on ne peut imprégner trop longtemps et trop énergiquement une moelle, dont la dure-mère est largement ouverte, avec de l'adrénaline. L'absorption de cette adrénaline *in situ*, pouvant être portée à distance et répandue

dans tout le liquide céphalo-rachidien, peut parfaitement occasionner des accidents bulbaires, comme on en a vu dans les anesthésies rachidiennes, avec des solutions adrénalinées, auxquelles on a, pour ainsi dire, renoncé complètement.

2° L'ÉCOULEMENT DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

L'écoulement du liquide céphalo-rachidien ne peut pas être considéré comme un incident fâcheux. Mais cet écoulement peut devenir abondant et c'est à ce titre que nous en parlerons.

Bien entendu, il n'en est pas question, lorsque la tumeur extra-dure-mérienne n'a pas nécessité l'ouverture de l'étui dural.

Chez les malades porteurs de tumeur intra-durale, il peut exister une certaine hypertension, mais surtout de véritables distensions locales, dues au barrage que fait la tumeur, barrage qui semblerait arrêter partiellement la circulation du liquide céphalo-rachidien (Observation n° 11). A l'ouverture de l'espace sous-arachnoïdien, l'issue du liquide se fait avec force ; aussi, comme on ne peut prévoir si cet écoulement sera rapide et abondant, on fera bien de n'ouvrir la dure-mère et l'espace sous-arachnoïdien qu'avec précaution et sur une très petite longueur. On évitera ainsi la décompression brusque due à une évacuation trop grande du liquide.

Habituellement, lorsqu'il s'est écoulé une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien, il semble s'établir un certain niveau: le liquide ne s'écoule plus,

sauf lorsque le malade, dormant mal, fait des efforts et pousse. Si le rythme respiratoire est normal, si l'anesthésie est calme, on n'a pas à se préoccuper de l'écoulement du liquide ; il n'a pas influencé le malade, le bulbe n'a pas souffert, tout va bien.

Dans certains cas, le liquide continue à couler avec abondance. Les auteurs ont cherché et préconisé différents moyens plus ou moins efficaces : inclinaison de la table, tête mise en position basse, malade en Trendelenbourg. Nous avons déjà parlé des avantages et inconvénients de ces méthodes, à propos de la position à donner au malade sur la table d'opération. De Martel prétend qu'il faut ponctionner la dure-mère et laisser le liquide s'écouler goutte à goutte, pendant quatre à cinq minutes, afin de décompresser lentement les centres nerveux : l'écoulement du liquide céphalo rachidien serait ensuite très modéré.

Nous pensons que l'on peut s'opposer suffisamment à l'écoulement du liquide céphalo-rachidien, lorsqu'il est excessif, par l'établissement d'un petit barrage en haut et en bas, dans la zone où l'on opère, en insinuant sous les arcs vertébraux qui bordent le champ opératoire, un petit tampon de coton ou de gaze qui comprime très légèrement l'étui dural, sans traumatiser la moelle. Ce procédé simple nous a donné de bons résultats, mais il faut qu'il soit employé avec beaucoup de ménagement et que la compression soit très légère, mais suffisante.

Nous pensons que la surveillance attentive du malade : pouls et tension, oscillation au Pachon, rendra de grands services, au moment où l'on opère sur la

moelle. Les écoulements exagérés de liquide céphalo-rachidien peuvent être le point de départ de réflexes bulbaires. Pouls et respiration peuvent être modifiés. Aussi, sommes-nous décidés à recourir systématiquement à l'oscillomètre de Pachon, pour vérifier ces changements brusques. Nous ne l'avons pas toujours employé, mais, grâce à lui, nous avons pu, dans nos dernières observations, suivre et mesurer parfaitement la défense du malade au cours de l'opération.

3° SHOCK

Nous serons brefs sur la question shock au cours de l'intervention. Les hémorrhagies, l'écoulement du liquide céphalo-rachidien, les manœuvres d'exploration de la moelle, les tiraillements sur les racines, tout cela contribue plus ou moins à impressionner gravement le malade que l'on opère. Nous ne pouvons, à ce sujet, que répéter ce que nous disions plus haut : surveillance au Pachon, arrêter les manœuvres à la moindre alerte, les rendre aussi lentes et aussi peu brutales que possible. On ne pourra opposer à ces accidents que les moyens ordinaires : huile camphrée, caféine, sérum artificiel et adrénaliné, oxygène. Le malade sera très réchauffé et les aides qui surveillent le malade, à ce point de vue, feront bien de ne pas s'inquiéter d'autre chose, pour être toujours prêts à avertir le chirurgien du moindre incident.

CHAPITRE IV

Suites post-opératoires.

Les suites opératoires sont, la plupart du temps, très simples. La région opérée est entourée d'un épais pansement ouaté. Le malade devra être complètement isolé. Il est couché sur le dos et la tête basse. Même dans les cas favorables, il se produit, le soir de l'intervention, une élévation de température aux environs de 39°. Le lendemain et les jours suivants, la température se maintient vers 38°. Au huitième jour, s'il ne s'est produit jusque-là aucune complication, on enlève les fils, et la cicatrisation cutanée est presque complète.

Immédiatement après l'opération, la mort est due au shock opératoire. Il est aussi grand et aussi redoutable que dans les opérations cérébrales ; c'est dans les interventions sur la région cervicale qu'il est le plus à craindre. Il peut s'agir de shock peu grave, avec quelques troubles cardiaques très fréquents ;

mais le plus redoutable est caractérisé par une respiration superficielle, un pouls rapide et surtout une tachy-arythmie chez un malade prostré et abattu. On traitera le shock par les médicaments usuels, comme nous l'avons déjà dit : on réchauffera le malade à l'aide de boules et on lui fera surtout une injection intra-veineuse de sérum adrénaliné.

Les opérés qui ont échappé à ces accidents immédiats, restent encore exposés aux dangers résultant de l'écoulement du liquide céphalo-rachidien et de l'infection.

D'après Potel et Vaudeau, les différentes manipulations que l'on fait subir aux méninges et à la moelle, au cours de l'intervention, pourraient déterminer une hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien. Ce liquide, ne s'écoulant pas au dehors, amènerait une hypertension et, à sa suite, des symptômes d'ordre variable : céphalée tenace, nausées, vomissements, qui cèdent à une ponction lombaire et à l'évacuation d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien.

Une autre complication possible, ce n'est plus la rétention du liquide céphalo-rachidien, amenant de l'hypertension, mais son écoulement exagéré. Il faut remonter l'état général du sujet : injections de sérum, pur ou adrénaliné, fréquemment répétées. Là, le grand danger est l'infection ; les pansements doivent être faits avec une rigoureuse asepsie. Enfin, le liquide céphalo-rachidien, au lieu de s'écouler au dehors, peut très bien rester cantonné dans les tissus et donner lieu, dans les six à huit jours qui suivent l'intervention, à un épanchement tardif. Nous n'avons ja-

mais observé cette complication, mais si elle se produisait, nous sommes d'avis de ponctionner, pour permettre au liquide de s'écouler au dehors.

Nous avons noté, chez certains de nos opérés, une hyperthermie (40°), dès le soir de l'intervention. Il s'agit, la plupart du temps, de gens chez qui on a cherché à explorer la face antérieure de la moelle au cours de l'intervention. Nous voulons voir là plus qu'une simple coïncidence, et nous croyons volontiers que des traumatismes répétés sur le cordon médullaire entraînent, à leur suite, des réactions fébriles intenses. Nous en reparlerons dans le chapitre suivant.

L'infection de la plaie opératoire, là plus qu'ailleurs, est le grand écueil à éviter. Nous le signalons sans insister.

Il faut encore citer comme complications post-opératoires tardives, des troubles sphinctériens et trophiques. Assez souvent, tel malade qui ne présentait, avant l'opération, qu'une légère pollakiurie, voit sa vessie se paralyser complètement. Il faut avoir recours à la sonde à demeure. Ce trouble de la fonction vésicale n'est que passager, mais il faut redoubler de précautions. Des cathétérismes faits sans grands soins d'asepsie pourraient entraîner l'apparition de graves complications. L'apparition d'escharres sacrés, chez de tels malades, est aussi très fréquente, soit qu'il s'agisse d'escharres anciens, à peine cicatrisés avant l'intervention, à peau très friable et s'ulcérant rapidement, ou de véritables escharres aigus, remarquables par leur extension rapide, comme nous l'avons observé

parfois. Ces derniers sont d'un mauvais pronostic : c'est la porte ouverte à toutes les infections secondaires, malgré des précautions minutieuses. Le traitement est surtout préventif et on veillera bien à ce que les surfaces fessières, talonnières et malléolaires soient à l'abri de toute compression. Il faut insister tout particulièrement sur la précocité d'apparition de ces escharres (Observations I, X, XI), où, au bout de quarante-huit heures, l'escharre était à peu près constitué, et sur leur signification fâcheuse, puisque le décès a été leur aboutissant.

Nous avons observé fréquemment l'apparition d'un syndrome douloureux, abdominal, avec hyperesthésie cutanée, météorisme, arrêt des matières et des gaz.

Ces accidents, qui simulent l'occlusion, ont été observés par Oppenheim, Elsberg, de Martel et Gendron.

Beck, dans sa thèse, prétend qu'ils sont sous la dépendance du sympathique. Enfin, de Martel, tout dernièrement, a fait remarquer que les désordres dus à l'ébranlement sympathique après l'intervention, se manifestent surtout au cas de tumeurs occupant les derniers segments cervicaux et les premiers dorsaux, et cela, malgré toutes les précautions de douceur observées pendant l'opération.

Les malades qui guérissent de l'intervention retirent souvent un bénéfice appréciable, malgré qu'on constate souvent, immédiatement après l'opération, une aggravation des symptômes ; il se produit ensuite une lente amélioration. Les troubles moteurs

demandent de longues semaines pour disparaître. Les premiers améliorés sont les troubles de la sensibilité : cessent rapidement tout d'abord les contractures musculaires douloureuses, les crampes ; puis, réapparaît progressivement la sensibilité tactile et thermique. Nous avons noté, le jour même de l'opération, la disparition des œdèmes des membres inférieurs. Les paralysies, au contraire, lâchent plus lentement. Comme l'a montré Beck, dans sa thèse, les muscles atteints les premiers sont souvent les derniers à recouvrer leurs fonctions.

Dans la récupération des diverses fonctions, tout dépend de l'étendue et de la profondeur plus ou moins grande des lésions médullaires. Le résultat est donc, d'une façon générale, d'autant meilleur que l'opération a été plus précoce. Enfin, l'amélioration peut, dans le cas de tumeur maligne, et c'est malheureusement très fréquent, n'être que passagère : la maladie reprenant, au bout de quelque temps, son évolution fatale, ou récidivant en un autre point du névraxe.

CHAPITRE V

Les facteurs qui commandent la gravité de l'Opération.

Il est bien évident que l'intervention dirigée contre une tumeur rachidienne sera très différente, au point de vue gravité, suivant qu'il s'agit d'une tumeur extra-dure-mérienne ou intra-dure-mérienne.

L'ouverture de la méninge dure et des espaces sous-arachnoïdiens constitue un danger très grand, soit par l'infection possible, soit par l'écoulement excessif du liquide céphalo-rachidien pendant l'opération, soit par des écoulements durables post-opératoires de ce même liquide, malgré la suture terminale. Grâce à une très grande asepsie, les risques d'infection sont devenues moindres, et il faut avouer qu'ils sont rares. Il faut s'astreindre à un minimum d'attouchement, et ne faire durer cette mise à l'air de la moelle que le temps strictement nécessaire. Nous avons toujours utilisé le sérum tiédi, pour terminer ce temps des manœuvres intra-méningées ; nous nous en sommes bien trouvés.

Les pertes exagérées du liquide céphalo-rachidien seront évitées par les soins opératoires, sur lesquels nous avons insisté au cours de l'étude de complications pendant l'intervention : barrage par tamponnement modéré, suture hermétique par surjet à aiguilles fines.

I. — NATURE DE LA TUMEUR

La nature de la tumeur joue un rôle considérable dans le pronostic opératoire lui-même. Lorsqu'il s'agit d'une tumeur maligne, d'une greffe néoplasique, comme dans l'observation n° 2, il est quelquefois très grave de vouloir en pousser l'ablation très loin : on se rend mal compte des rapports de la tumeur avec les organes contenus dans le rachis, soit les racines, soit les vaisseaux. On peut faire des dégâts qui aggravent immédiatement le pronostic par les hémorrhagies, les lésions des racines et cette chose qui ne se définit pas : le shock, résultant des manœuvres au contact de la moelle, même si la dure-mère est intacte.

Les petites tumeurs kystiques bénignes sont faciles à enlever, la plupart du temps. Avec un peu de patience et d'habileté, on pourra faire une exérèse satisfaisante, sauf si la tumeur est située franchement en avant. Nous étudierons plus loin le facteur gravité, suivant la situation de la tumeur, par rapport à la circonférence de la moelle. Et ce qui est vrai pour des tumeurs extra-dure-mériennes l'est encore bien davantage pour les tumeurs vraies de la moelle, nées dans la cavité méningée. Les tumeurs bénignes kys-

tiques, fibromes, psamomes, se laissent facilement enlever, nous l'avons dit. Elles viennent bien, résistent à la pince qui les attire, ne s'effritent pas et peuvent être enlevées d'un bloc. Si leur point d'implantation a fait qu'une racine (postérieure le plus fréquemment) soit soulevée, on tente, après avoir libéré la tumeur, de la faire passer, glisser sous la racine soulevée, sans être contraint de sacrifier celle-ci. Et la place reste nette ; l'hémorragie est nulle.

Mais, nous le répétons, il faut avoir la main légère et ne pas faire saigner. Le sang, dans le liquide céphalo-rachidien, donne de la température dans les jours qui suivent et il faut tout faire pour éviter cette complication qui, il faut bien le dire, n'entraîne pas la mort, mais laisse le chirurgien dans le doute, au point de vue de l'évaluation des suites opératoires.

Mais on est obligé de constater avec regret que les tumeurs sous-dure-mériennes bénignes sont rares. Pour nous, en particulier, il ne nous a pas été donné d'avoir souvent la bonne fortune d'en rencontrer. Il s'agit, le plus souvent, de tumeurs conjonctives, très molles, très jeunes, très friables, étendues parallèlement à la moelle, appliquées sur celle-ci comme une sangsue, paraissant intimément liées à elle, au point de les croire inextricables. Nous avons dit qu'il existe souvent un plan de clivage qu'on trouve après effleurage au bistouri d'une pellicule vraisemblablement pie-mérienne. On peut, avec une spatule, séparer la tumeur du cordon médullaire, mais ceci ne va pas sans difficulté : la tumeur est longue, friable, intriquée avec les racines. Il existe des petites zones

plus adhérentes au niveau de celles-ci, si bien que l'ablation ne se fait pas de façon satisfaisante. On laisse des débris infimes, la curette intervient, un peu de sang coule, l'opération ne se termine pas comme on aurait voulu la voir se terminer (Observations n° 5, 7 et 9).

Nous ne parlons, dans ce chapitre, que du point de vue opératoire, sujet de ce travail. Car, suivant la nature de la tumeur, le pronostic éloigné est bien différent. Mais répétons que des tumeurs malignes donnent plus de satisfaction qu'on ne pourrait le croire *a priori*.

C'est dans ces cas que la combinaison des rayons X avec l'opération semble vraiment une question à étudier (Observation n° 9). Nous en reparlerons.

II. — SIÈGE DE LA TUMEUR

Le siège de la tumeur, c'est-à-dire sa situation dans la région haute ou basse, cervicale, dorsale ou lombosacrée — en avant, en arrière, ou sur les côtés de la moelle — nous semble être le facteur le plus important de tous pour peser sur la gravité immédiate de l'opération. A lui seul, il ne fait pas le pronostic, mais c'est avec lui qu'il faut le plus compter. De Martel, dans sa communication à la Société de Chirurgie (juillet 1924), insistait sur ce point : son opinion ne nous paraît pas excessive.

Examinons successivement les variations de situation de la tumeur, et voyons comment ces variations facilitent ou compliquent l'acte opératoire.

Les tumeurs de la région cervicale sont très difficiles d'accès. Le cou court de ces femmes souvent obèses, la saillie que fait le dos au niveau de la première dorsale, le dos rond, raccourcissant encore la région, et il est très difficile de trouver une position permettant d'opérer aisément. La position latérale est peu satisfaisante, et il faut que la tête soit fléchie pour étaler la région : toutes choses rendant l'anesthésie par inhalation difficile. Il n'y a pas de règle à ce sujet ; on fera comme on pourra. Mais, toujours, le champ opératoire sera restreint, profond, incitant à la faute d'asepsie. Ceci ne concerne que la difficulté d'accès, difficulté qui fait durer l'intervention. Mais où la région cervicale est vraiment dangereuse, c'est lorsqu'il s'agit de faire des manœuvres d'ablation de la tumeur, au contact de la moelle. La moelle cervicale possède, par la présence des centres respiratoires, et par son voisinage du bulbe, une sensibilité particulière. Les manœuvres doivent être très douces et très prudentes, car la mort subite peut survenir et, à défaut de celle-ci, un état de shock très redoutable. On peut être contraint d'interrompre une opération, sans bien savoir comment et quand on la reprendra.

La région dorsale est certainement la région la plus favorable pour une intervention, à tous points de vue : grande facilité de placer le malade, masses musculaires pouvant facilement être réclinées, canal rachidien très large.

Par contre, la région lombaire, à mesure que l'on s'approche de la région sacrée, offre de grosses difficultés au chirurgien. Les muscles sont épais, les apo-

physes épineuses très longues, les lames épaisses et dures. Le champ opératoire se trouve ainsi très profondément situé et il est difficile d'arriver vite sur la moelle et ses enveloppes. La région la plus difficile d'accès est sans contredit celle de la IV^e lombaire et de la 1^{re} sacrée (Observation n^o 10). A ce niveau, la masse musculaire sacro-lombaire est très dense ; comme l'on est près des insertions inférieures de ces muscles, l'écartement en est très différent. Le seul moyen de se donner du jour, c'est de désinsérer l'insertion sacrée inférieure des muscles, comme dans l'Observation 10. Nous ne saurions trop insister sur ce petit point de technique. Les muscles ne sont pas coupés et les dégâts sont moindres. Les apophyses épineuses sont très longues, avons-nous dit ; les lames épaisses et larges. La profondeur est encore exagérée par la courbure normale de la colonne sacrée. Mais lorsqu'il est nécessaire de réséquer la première paire sacrée, la manœuvre devient dangereuse, si l'on ne prend un soin extrême. Car cette pièce est solide, résistante : il faut le ciseau pour l'attaquer sur les bords. Et ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que le canal sacré fait, avec le canal lombaire, un angle ouvert en arrière, si bien que ce canal est beaucoup moins profond que le canal lombaire ; autrement dit, la moelle, ou plutôt la queue de cheval, dans son étui, se trouve beaucoup plus superficielle au niveau du sacrum que plus haut. Il est très facile de léser ces organes, si on oublie le dispositif anatomique. On est surpris de trouver les éléments nerveux aussi superficiels, habitué que l'on était à les suivre dans une cavité très profonde.

Au point de vue des manœuvres opératoires sur la région, on ne peut pas dire qu'elles soient plus dangereuses qu'ailleurs : il faut se méfier seulement de ne pas tirailler les éléments de la queue de cheval. Tout, en somme, dérive de la profondeur de la région, qui rend l'intervention longue et peut-être un peu obscure, si l'on ne fait pas preuve de patience et de minutie dans la taille de la route.

La situation antérieure, postérieure, ou latérale de la tumeur joue également un rôle primordial aussi important certainement que la situation plus ou moins haute de celle-ci. De cette situation découlent en effet beaucoup de difficultés. En arrière, l'abord de la tumeur est facile : on peut manœuvrer facilement, les veines sont absentes, les racines ne gênent pas, ceci est aussi vrai pour les tumeurs extra ou intra dure-mériennes.

Sur les côtés, la présence des racines rend l'intervention difficile ; les tumeurs allongées soulèvent les racines et l'émulation ne se fait pas sans léser celles-ci. Evidemment, une racine isolée peut être coupée sans grand inconvénient ; mais, malgré tout, le chirurgien doit faire l'impossible pour éviter ces manœuvres systématiques. Ce qu'il ne faut pas surtout, dans les tumeurs intra-rachidiennes, c'est tirer sur des racines : ceci peut provoquer des attritions médullaires et déchirer souvent la petite artère radiculaire, causant ainsi une petite hémorragie dont le produit se déverse dans la cavité méningée, se mêlant au liquide céphalo-rachidien.

Reste à examiner les dangers de l'intervention sur

les tumeurs de la face antérieure. De Martel y insiste. Nous ne pouvons que nous associer à son affirmation et faire remarquer avec insistance combien l'exploration de la face antérieure de la moelle, soit intra, soit extra dure-mérienne, est choquante pour l'opéré. Dans l'observation N° 4, nous avons eu à déplorer un décès, certainement pour avoir fait des manœuvres excessives, pour avoir examiné la moelle sur toutes ses faces. Le fait de récliner la moelle, de la soulever avec des crochets mousses, même maniés doucement, constitue une manœuvre très grave. On peut avoir des accidents immédiats très sérieux. Ceci est très important à savoir, et le chirurgien a souvent à se défendre contre le désir qu'à le médecin assistant de voir vérifié son diagnostic. Quand on ne trouve pas la tumeur, le neurologiste qui a fait le diagnostic et qui assiste à l'opération, demande toujours que le champ opératoire soit plus exposé. Il faut remonter, descendre, bien retourner tout. Si le chirurgien ne se méfie pas, il fera trop et tous deux ensuite le regretteront. La curiosité dans de telles opérations est le plus malsain des défauts : bien que scientifique, et louable, elle peut être payée de la vie du malade. On ne devra la satisfaire qu'avec la plus grande modération et après mûre réflexion.

III. — AGE DE LA MALADIE

Nous n'insisterons pas sur cette question : âge de la maladie signifie lésion étendue, dégâts médullaires plus grands, plus irréparables. L'étendue de la lésion rend difficile l'énucléation de la tumeur. Si la moelle

est bien lésée, les moindres traumatismes opératoires aggraveront encore l'état du malade. Les suites sont plus graves : troubles sphinctériens, escharres, syndrome abdominal, sont fréquents. La résistance de ces malades est très diminuée.

ETAT GÉNÉRAL. — ETAT TROPHIQUE

Les modifications de l'état général sont liées en grande partie à l'ancienneté des lésions. Il suffit de consulter nos observations pour voir combien les malades sont opérés tardivement. Le début remonte toujours à plusieurs années, et lorsque la maladie a été lente dans son évolution, on n'a fait le diagnostic que très tardivement; si la tumeur est riche en symptômes moteurs, l'immobilisation au lit, le repos permettent aux malades qui ont conservé un bon appétit d'acquérir un embonpoint souvent gênant pour l'opérateur : cœur gras, bases pulmonaires congestionnées, autant de facteurs de gravité pour une opération longue et choquante la plupart du temps. Les tumeurs malignes ne vont pas sans retentir sur l'état général. Les malades sont pâles, intoxiqués. Ajoutez à cela les escharres, les troubles urinaires, la congestion des poumons, la suppuration de la vessie, ce sont autant de raisons qui diminuent la résistance de ces malades.

Tous ces facteurs sont à envisager de très près, pour établir un pronostic opératoire. Nous avons opéré des malades qui, certainement, se présentaient en très mauvais état. Mais il faut quelquefois savoir ne pas reculer devant une intervention qui réunit peu

de chances de succès. Car il n'y a pas d'issue en dehors d'elle. Et c'est par les réflexions que suggèrent ces observations que la chirurgie arrivera à avoir une idée plus juste du permis et du non permis.

CHAPITRE VI

Résultats opératoires.

Le degré des améliorations fonctionnelles obtenues après l'intervention varie d'un cas à l'autre. Tout dépend, en effet, de l'étendue et de la profondeur plus ou moins grande des lésions médullaires. Le résultat est d'une façon générale d'autant meilleur que l'opération a été plus précoce.

En 1902, Collins rapportait 30 cas nouveaux de laminectomie : 10 morts, 8 améliorations nettes obtenues et 12 cas de guérison complète, dont quelques-unes se sont maintenues 7 ans après l'intervention. En 1906, Oppenheim rapportait 3 cas heureux sur 6 opérés. En 1908, Flatau cite 96 interventions avec 49 succès et guérison complète dans 39 cas. Krause, quelque temps après, montrait 45 cas avec 9 morts. La statistique de Beck dans sa thèse porte sur 28 cas opérés : sur ce nombre, il y a 9 morts opératoires, 10 guérisons, 5 améliorations et 4 résultats nuls.

Sur 11 cas rapportés ici, tous opérés par M. le Docteur Desgouttes, dans son service, on trouve : deux cas douteux, non trouvés à l'opération (Obs. VIII et X), 5 cas de tumeurs méningées, dont 2 tumeurs du type gliome périphérique (Obs. I et V), un cas de pachyméningite néoplasique (Obs. II) et, enfin, 2 cas de tumeurs primitives des méninges, l'un de la dure-mère (Obs. VII) et l'autre de la méninge molle (Obs. VI) ; un cas à part de collection séreuse extra-durale (Obs. IV), 2 cas de tumeurs médullaires proprement dites : l'un, une tumeur maligne, lymphosariome (Obs. IX) et le deuxième une tumeur du type neurogliome (Obs. XI), et enfin 1 cas de tumeur indépendante de la moelle : métastase thyroïdienne (Obs. III).

Au point de vue de la localisation, en mettant à part les deux cas non vérifiés, les observations se répartissent ainsi : Région cervicale 1 observation, région lombaire 1 observation, région dorsale 7 observations.

Au point de vue des résultats immédiats : dans aucun cas, malgré souvent un état grave et inquiétant des malades, il n'y a jamais eu aucun accident opératoire. Sur les 11 cas publiés, nous avons à enregistrer cinq décès : l'un dans la nuit qui suivit l'opération, deux autres quatre ou cinq jours après l'opération, et les deux derniers quinze jours et trois mois après.

Au point de vue des résultats éloignés, les six autres observations peuvent être ainsi classées :

Observation VI : Cas de guérison complète maintenue plus d'un an après l'intervention.

Observation III et VII : Deux cas de guérison incomplète mais maintenue : retour à l'activité matrice,

mais persistance de douleurs légères et d'un certain état spasmodique.

Observations V, VIII, IX : Statu quo malgré l'intervention, avec cependant amélioration passagère pour la malade de l'observation IX (malade en cours de traitement).

Et, à propos de cette dernière observation, nous sommes amenés à dire un mot du traitement combiné des tumeurs malignes médullaires, c'est-à-dire intervention chirurgicale suivie d'irradiation.

En effet, il faut bien avouer que le traitement chirurgical exclusif des tumeurs malignes, vertébrales ou médullaires, est souvent impuissant à éviter les récidives. C'est à peine si, dans toute la littérature, on peut citer quelques cas suivis d'issue favorable, c'est-à-dire de guérison se maintenant au bout de quelques années (neuf ans, Oppenheim ; cinq ans, Puttnam-Elliott). Aussi, devant les progrès réalisés par la radiothérapie ces dernières années, Flatau et Sawicki, considérant que d'autre part le traitement exclusif de ces tumeurs par la radiothérapie n'avait pas fait ces preuves, ont envisagé une méthode thérapeutique utilisant la combinaison de la chirurgie et de l'irradiation. Ces auteurs ont publié trois cas ainsi traités : dans le premier et le troisième de ces cas, il s'agissait de tumeur vertébrale ayant envahi la moelle ; dans le deuxième, de tumeur médullaire, propagée à la colonne vertébrale. Dans les trois cas, l'examen histologique a montré qu'il s'agissait de sarcome. Dans le premier et le troisième cas, les résultats furent excellents : le retour complet à l'activité mo-

trice obtenue, et la guérison se maintient après quatre ans pour l'un et après un an et demi pour l'autre. Dans l'autre cas de tumeur médullaire propagée aux vertèbres, les auteurs n'obtinrent qu'un arrêt complet dans l'évolution de la maladie. Le néoplasme (examen histologique : sarcome vasculaire), fut, après la deuxième série d'irradiations, entravée dans son développement, car actuellement, après neuf ans, la malade est toujours dans le même état, sans récédive.

Se basant sur ces observations, les auteurs concluent que l'opération combinée aux irradiations constitue la méthode de choix dans la thérapeutique des tumeurs malignes vertébrales avec envahissement de la moelle ou médullaires, avec envahissement des vertèbres. La question est à l'étude : nous ne saurions la trancher. Notre malade (Obs. IX) a été ainsi traitée. Il y a eu, à la suite de chaque séance, des améliorations nettes, mais malheureusement passagères. Nous pensons que ces tumeurs malignes sont habituellement très radiosensibles et que la radiothérapie sera un puissant adjuvant et complètera heureusement l'intervention : il y aura grand intérêt à associer l'intervention dans beaucoup de cas.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Nature de la tumeur : gliome périphérique. — Intervention : 28 décembre 1920. — Vertèbres : VI° et VII° cervicales.

Te... homme, 48 ans.

Début de l'affection : 1910.

Mauvais état général. Phénomènes d'atrophie et de paresie localisées aux deux mains. Démarche spastique. Troubles de la sensibilité. — En raison de l'évolution fatalement progressive de l'affection, on se décide à intervenir ; mais le mauvais état général, la presque certitude de trouver des tumeurs multiples ne font accepter l'opération qu'avec une grande circonspection. Localisation de C³ à D⁴. Centrer sur C VII.

Intervention : A. G. E. Point central de la laminectomie correspond à C VII. On ouvre le canal rachidien à ce niveau. Ablation des apophyses épineuses de C6 et D¹. La dure-mère paraît tendue et de couleur bleuâtre. Les racines sont difficiles à voir, car la moelle est très augmentée de volume. On incise l'étui dure-mérien. Issue d'une assez grande quantité de liquide céphalo-rachidien. On voit une moelle oedématisée et les racines postérieures particulièrement détruites. Il s'agit d'une tumeur des racines rachidiennes avec compression et envahissement de la moelle. Grosses lésions médullaires secondaires. On suture la dure-mère et on referme.

Le lendemain de l'opération, le malade présente un état général de plus en plus mauvais.

Le surlendemain, température 39°.

Le 3 janvier, température 39°. Apparition d'une escharre sacrée.

Décès le 4 janvier, à deux heures du matin, au milieu d'une crise de dyspnée très vive.

L'examen histologique sur un fragment prélevé au cours de l'opération montre qu'il s'agit d'un gliome périphérique.

OBSERVATION II

Nature de la tumeur : pachyméningite cancéreuse. — Intervention : 20 mai 1922. — Vertèbres XI et XII dorsales, I lombaire.

R. F., homme, 58 ans.

Début de l'affection en automne 1920.

Diagnostic au moment de l'intervention : paraplégie *complète* depuis un an, du type de paralysie par compression de la queue de cheval.

Intervention : Anesthésie générale à l'éther. Laminectomie portant sur les deux dernières vertèbres dorsales et sur la première lombaire.

On est gêné par une hémorragie très abondante. On découvre au contact de la dure-mère, à la hauteur de la première vertèbre lombaire, un tissu d'apparence anormale très vasculaire, donnant l'impression de bourgeons, adhérents à la partie postérieure de l'étui dural. On prélève un fragment pour examen histologique. L'hémorragie, du fait de son abondance, oblige à arrêter l'intervention. On fait un tamponnement par-dessus lequel les parties molles sont suturées.

Le malade a succombé dans la nuit qui suivit l'intervention, au milieu de phénomènes de shock. Il aurait été, peut-être, préférable de s'arrêter tout de suite, l'hémorragie étant abondante et s'écoulant continuellement en nappe.

L'examen histologique et l'autopsie ont montré qu'il s'agissait d'un cancer de l'os avec pachyméningite cancéreuse.

Ce cas a présenté une insuffisance de diagnostic au point de vue de la nature de la tumeur. « La pachyméningite néoplasique paraît une contre-indication à toute tentative opératoire. Elle nécessiterait des résections étendues de la dure-mère, dangereuses à cause du caractère extensif du processus et de la grande vascularisation, inutiles aussi probablement, à cause des lésions secondaires sous-jacentes, généralement précoces, diffuses et intenses. » (Bériel.)

OBSERVATION III

*Métastase thyroïdienne. — Intervention : 25 mars 1922. —
Vertèbres : II, III, IV dorsales,*

B. A., femme, 54 ans.

Les antécédents de la malade n'offrent aucun fait notable.

Janvier 1921 : sensations de fatigue dans les membres inférieurs, associées à quelques phénomènes douloureux dans le membre inférieur droit. Au cours de l'année, les troubles de la mobilité s'accroissent.

Au mois de décembre 1921, paraplégie spasmodique avec une petite bande d'anesthésie tactile et douloureuse à la partie interne du mollet droit. Abolition des réflexes abdominaux. En janvier 1922, la paraplégie se complète, la bande anesthésique est un peu étendue à la jambe et au pied droits. On porte le diagnostic de tumeur fibreuse antéro-latérale et droite, dont le pôle inférieur répond vraisemblablement à D⁶.

Intervention : Anesthésie générale. Ether. Incision longitudinale. Laminectomie portant sur D², D³, D⁴. On découvre ainsi la tumeur qui est ovoïde, allongée, suivant le grand axe de la moelle, dont elle cache la moitié gauche. Elle est violacée, bien délimitée, cravatée transversalement par un petit tractus blanchâtre qui paraît être une racine et que l'on est obligé de sectionner pour libérer la tumeur. Ceci fait, le nodule néoplasique peut être enlevé. Il se détache

assez facilement de la dure-mère qu'il n'est pas utile d'ouvrir. Par contre, en écartant le fourreau dural, on voit la tumeur se continuer en avant par un prolongement contournant la moelle du côté gauche, pour venir adhérer à la face postérieure du corps vertébral, en avant et à gauche de la moelle. Ce large pédicule est sectionné et son point d'implantation dans l'os où il parit s'infiltrer est cureté.

L'examen histologique a démontré l'origine thyroïdienne de cette formation.

Suites opératoires simples. Il ne s'est produit aucune réaction méningée. Quelques phénomènes douloureux dans les membres inférieurs. Au cinquième jour, la malade ébauche quelques mouvements des orteils, mais les réflexes de défense sont toujours aussi vifs.

10 juin. — Depuis une dizaine de jours, la malade marche seule dans la salle d'hôpital, en s'appuyant sur les barreaux des lits.

23 octobre 1922. — Le Docteur Bériel a revu la malade. Etat excellent presque normal. La malade garde encore les jambes un peu faibles. Cependant, elle marche, va et vient sans canne, peut même monter l'escalier. Aucun trouble de la sensibilité.

30 juin 1924. — La malade a été gardée dans le service plusieurs semaines, et, après divers examens, on peut affirmer que l'aggravation dont se plaint la malade ces derniers temps (impossibilité de rester longtemps debout, douleurs dans les jambes, boiterie légère) n'est pas une véritable récurrence. En dehors des douleurs subjectives signalées, l'état reste excellent.

OBSERVATION IV

Collection séreuse extra-durale à liquide clair. — Intervention : 8 juillet 1922. — Vertèbres : V, VI, VII, VIII, IX, X dorsales.

L., femme de 51 ans.

Début de l'affection : novembre 1918.

Au moment de l'intervention : démarche spasmodique très accentuée, sans titubation. Tous les mouvements se font, mais sont gênés par la contracture. On demande de centrer l'opération sur D¹.

Intervention : Anesthésie générale à l'éther. Incision verticale et médiane au niveau de D¹. En introduisant une des branches de la pince-gouge sous la lame vertébrale gauche, on donne issue à un liquide clair dont la quantité est à peu près égale au contenu d'un verre à liqueur. On croit à ce moment avoir ouvert la dure-mère par erreur.

Après avoir successivement enlevé les arcs postérieurs de D⁸, D⁹, D¹⁰ et puis de D⁶ et D⁵, et avoir récliné la graisse post-durale qui est très abondante, et très vasculaire, surtout au niveau de D⁷ on s'aperçoit que :

1° La moelle, dans son fourreau non ouvert, est normale comme volume, comme consistance. Elle n'est ni refoulée, ni déviée, et autant qu'on peut s'en rendre compte, il n'existe rien d'anormal.

2° La dure-mère présente sans erreur possible d'interprétation une plaque jaune au niveau du septième arc, un peu sur la gauche, et, en outre, elle est différemment teintée en jaune, avec un aspect légèrement rigide, sur quatre centimètres de longueur, au-dessous de l'épaississement.

3° La dure-mère est intacte et le liquide qui s'est écoulé ne provenait certainement pas des espaces arachnoïdiens. On renonce à ouvrir la dure-mère, et on admet que le liquide épanché était le contenu d'une sorte de kyste situé sur la face postérieure de la dure-mère.

Hémorragie abondante au cours de l'intervention et on a employé une assez grande quantité de sérum adrénaliné.

— Le jour de l'opération, pas d'incident notable. La malade est assez calme.

— Le lendemain, vomissements abondants et répétés. Dyspnée. Agitation. Température : 39°7. A la fin de la journée, les vomissements sont plus fréquents.

— Décès le surlendemain. L'autopsie n'a pu être pratiquée.

En résumé, localisation un peu imprécise. Opération arrêtée après l'ablation de cinq arcs dorsaux, ayant permis de

vider seulement une collection séreuse extra-durale. Ce cas n'est indiqué que pour préciser la gravité opératoire en n'éliminant aucune opération.

OBSERVATION V

(Obs. in S. M. H. L., 13 mars 1923)

Nature de la tumeur : myxo-sarcome. — Intervention : 5 février 1923. — Vertèbres VII cervicale et I et II dorsales.

M. J, femme, 38 ans.

Début de la paraplegie fin 1921. Etat général grave, paraplegie chronique avec troubles de la sensibilité et escharres. Radiographie négative. Diagnostic : tumeur intra-durale, d'abord latérale gauche, puis ayant glissé dans la partie postérieure. Centrer l'intervention sur D¹, mauvais cas, parce qu'il y a ou des lésions médullaires profondes ou une sarcomatose étendue.

Intervention : Anesthésie générale à l'éther. On enlève l'arc D¹, puis on agrandit sur C⁷ et D². La dure-mère est tendue violacée, ne bat pas, mais sans qu'on puisse affirmer qu'il y ait quelque chose de pathologique. Incision médiane. Volumineuse masse très vasculaire, d'aspect myxoïde, faisant hernie sur toute l'incision, c'est-à-dire sur quatre centimètres environ. Récliné sur le côté droit, on finit par apercevoir au-dessous le bord latéral droit de la moelle aplatie et rubanée. Assuré ainsi que la masse ne fait pas partie de la moelle elle-même, on cherche à l'enlever, mais elle est très friable et ne peut s'enlever que par fragments. Elle contourne manifestement le bord gauche de la moelle. On arrive à nettoyer complètement l'espace mis à découvert, et à libérer complètement la moelle qui n'était pas adhérente et qui est réduite à un mince ruban aplati refoulé en avant et à droite. Il semble bien qu'on ait aussi enlevé la totalité de la tumeur, bien que cela ne soit pas certain, à son extrémité inférieure (mais on n'a pas voulu agrandir le champ opératoire pour

ne pas augmenter la gravité de l'intervention, la malade ayant un mauvais état général depuis quelques jours.

L'ensemble des masses conservées pèse 4 grammes et représente le volume d'une amande, mais une certaine quantité n'a pas été recueillie.

Suites opératoires sans incidents particuliers. Dans les jours qui suivent, il y a eu une diminution très sensible des crampes douloureuses que la malade ressentait dans les membres inférieurs, mais sans modification des troubles objectifs.

La malade a quitté le service fin mars, avec un état stationnaire. On n'a pas eu de ses nouvelles depuis. Elle est vraisemblablement morte chez elle. Etant donné l'ancienneté de la paraplegie et les signes de destruction médullaire, l'intervention n'avait été pratiquée que dans l'espoir d'arrêter l'évolution fatale, en laissant le malade dans le statu quo. Ce cas ne présente d'intérêt qu'au point de vue de l'inocuité de l'intervention.

L'examen histologique a montré que la tumeur avait la constitution dite myxo-sarcome. Des examens sur différents fragments de la tumeur doivent la faire considérer comme une tumeur du type gliome périphérique, comme on peut en voir se développer au niveau des méninges molles.

OBSERVATION VI

(Obs. in S. M. H. L., 13 mars 1923)

Nature de la tumeur : Psamomme de méninges. — Première intervention : 11 décembre 1922. — Deuxième intervention : 19 février 1923. — Vertèbres : V, VI, VII, VIII dorsales.

V. H., femme de 54 ans.

Septembre 1922. — Syndrome de Brown-Sequard incomplet, sans douleurs, avec troubles moteurs du côté gauche et troubles sensitifs du côté droit. Urines purulentes. Hyper-

albuminose du liquide céphalo-rachidien. Progressivité des symptômes. Absence de symptôme de mal de Pott ou de lésion médullaire.

Au mois de décembre, paraplégie presque complète du membre inférieur gauche. Apparition de quelques crampes douloureuses. Pour donner une idée des tâtonnements et des difficultés du diagnostic, on avait inoculé des cobayes avec les urines purulentes. Ceux-ci furent sacrifiés et on découvrit dans leur foie et leur rate de petits nodules blanchâtres, qu'on crut être des tubercules, mais que l'examen histologique démontra être des pseudo-tubercules.

De plus, la malade présentait, au niveau des 5°, 6° et 7° vertèbres dorsales, un enfoncement sans déviation et pas douloureux.

Première intervention. — On enlève D° D° et D°. L'intervention montre une soudure des apophyses épineuses D° et D°, avec un aspect de l'os qui paraissait pathologique. Le canal rachidien semblait rétréci et l'on nota sur le sac dural à gauche une petite tache blanche. On décida donc d'arrêter l'intervention, sans ouvrir la dure-mère, en se réservant de faire plus tard un second temps. On pouvait, en effet, se demander s'il n'y avait pas eu une erreur de diagnostic, et s'il ne s'agissait pas d'une compression osseuse due à une ancienne ostéite, avec une détermination récente sur la moitié gauche de la moelle, par l'intermédiaire d'un petit tubercule dural.

Cette interprétation ne semblait pas cependant satisfaisante et on garda la malade en observation, malgré une petite récupération des mouvements de la jambe gauche. On avait l'idée qu'il existait bien une tumeur.

Au mois de février : progressivité des symptômes. Se basant sur l'anesthésie et un point douloureux à gauche et en arrière de D°, on pratique une deuxième laminectomie, au-dessous de la première entre la 7° et la 8° dorsales. Les tissus cicatriciels de la première intervention forment des adhérences, mais qui, avec des soins attentifs, sont plus facilement dissociables qu'on aurait pu le croire. On incise la dure-mère et l'on trouve sans difficulté, au niveau des 9° et 10° segments médullaires, une tumeur oblongue, jaunâtre,

ferme, située en arrière et à gauche de la moelle, non adhérente à celle-ci, mais adhérente à la face interne de la dure-mère. Elle fut cependant enlevée sans difficulté et sans incidents importants. Perte minime de liquide céphalo-rachidien et petite hémorragie pariétale. Aucun incident opératoire ni post-opératoire.

Disparition très rapide des troubles de la motilité et de la sensibilité. Guérison complète s'étant maintenue sans incident (malade revue en décembre 1923).

L'examen histologique a démontré qu'il s'agissait d'un « psammome » des méninges, tumeur bénigne et qui donne le plus grand espoir pour la guérison définitive.

OBSERVATION VII

Nature de la tumeur : Psammome de la dure-mère.

(Obs. in S. M. H. L., 12 juin 1923.)

G..., femme, 62 ans.

Intervention : 13 avril 1923.

Vertèbres III, IV et V dorsales.

Début de l'affection en septembre 1922. Paraplégie uniquement motrice, à marche relativement rapide. Diagnostic : Tumeur primitive maligne des méninges molles. Centrer l'intervention sur D⁴.

Intervention. — On resèque les arcs postérieurs de III, IV et V dorsales. Au cours de ce premier temps, hémorragie légère, arrêtée par simple tamponnement. On découvre alors la moelle et ses enveloppes, qui ne semblent pas présenter de modifications. Cependant, entre D⁴ et D⁵, l'aspect de la dure-mère paraît un peu modifié. On place deux fils de soutien aux bords de l'incision qu'on va pratiquer et on incise.

On découvre immédiatement, non pas la moelle, mais une tumeur recouverte d'une mousse fraisée, qui semble être de l'arachnoïde très vascularisée. En écartant la dure-mère, on trouve le pôle supérieur de la tumeur situé latéralement mais

en arrière du ligament dentelé. Ablation de la tumeur, qui est assez adhérente, et nettoyage des débris à la curette. Moelle très altérée, réduite à un mince ruban. Au cours de l'intervention, section d'un ou de deux petits filets radiculaires. Il faut aussi noter que l'ablation de la tumeur met en évidence un certain degré de rétention du liquide céphalo-rachidien au-dessous d'elle.

Suites opératoires normales, sans incident. L'état de la malade, qui s'aggravait rapidement dans les semaines ayant précédé l'opération, est resté stationnaire. C'est seulement au bout de trois mois que se manifestent des signes de récupération. Peu à peu, la marche redevient possible ; les troubles urinaires disparaissent. La malade marche facilement en s'aidant d'une canne. Il persiste le signe de Babinski et des réflexes exagérés (novembre 1923).

La malade a été revue dans le courant de l'été 1924. Son état s'est encore amélioré. Elle va et vient, peut s'occuper de petits travaux du ménage. Elle se sert d'une canne pour se promener. L'exagération des réflexes et le Babinski persistent. Aucun trouble urinaire.

Examen histologique de la tumeur : On a conclu à une tumeur du type histologique de certain psammome de la dure-mère, à évolution un peu rapide.

OBSERVATION VIII

C... M..., femme, 48 ans.

Intervention : 12 mai 1923.

Vertèbres I, II, III dorsales.

Cas très complexe, de diagnostic imprécis, qui ne figure ici qu'en raison de l'intervention. On admet l'existence d'un néoplasme haut, plutôt à droite, intradural. Localisation en hauteur : 3° et 4° segments médullaires dorsaux. Etat grave et très ancien, remontant au début de 1919. C'est seulement en raison de la gravité rapide du pronostic médical qu'on se décide à une intervention. Mais les hésitations du dia-

gnostic et la possibilité de tumeurs multiples ne font accepter l'opération qu'avec une grande circonspection.

Intervention. — Après avoir centré sur l'apophyse épineuse de la 2^e vertèbre dorsale, on fait une incision sur la ligne médiane et on découvre l'apophyse épineuse de la VII^e cervicale et de la II^e et III^e dorsales. L'apophyse la plus saillante est celle de D¹ et non de C⁷.

Ouverture à la pince-gouge de la face postérieure du canal rachidien, en faisant sauter les apophyses épineuses de D¹, D² et D³.

On découvre une graisse épidurale, noire, semblant hémattique. Le fourreau dure-mérien mis à nu semble absolument normal et est incisé au milieu de la brèche osseuse : aussitôt jaillit une certaine quantité de liquide clair et on pense à un kyste sous-dure-mérien. L'incision est poursuivie en haut et en bas, dans l'étendue de la brèche osseuse. On ne découvre point de tumeur de la moelle. Les racines rachidiennes sont également normales. Fermeture au cours de laquelle se produit une hémorragie veineuse assez abondante.

Donc, aucun incident opératoire, ni pendant la période de cicatrisation. Aucune amélioration. La malade quitte le service le 6 juin, et on doit considérer qu'il y a eu ultérieurement une issue fatale, par l'évolution naturelle de la maladie.

OBSERVATION IX

Nature de la tumeur: lymphosarcome

(Obs. in S. M. H. L., 18 décembre 1923.)

E... M., femme, 46 ans.

Intervention : 30 novembre 1923

Vertèbres : II, III, IV lombaires.

Début de l'affection : janvier 1923. Femme présentant exclusivement des douleurs violentes dans les deux membres inférieurs. Absolument aucun signe objectif, mais douleurs tellement intenses que la malade est immobilisée au lit.

Diagnostic : Gliosarcome de la queue de cheval ou tumeur diffuse maligne extra-durale. Localisation au niveau des III et IV^e lombaires.

Opération. — Anesthésie générale à l'éther. Incision médianes. Dénudation des apophyses et des lames. Section des apophyses épineuses et des arcs postérieurs de L⁴, L⁵ et L². On découvre l'étui dural intact au niveau de la quatrième lombaire. Au niveau de la troisième, se trouve le pôle inférieur d'une tumeur extra-durale, qui est rouge. Cette tumeur remonte jusqu'à la deuxième lombaire, sur la face postérieure de la moelle. Mais elle entoure surtout la moelle du côté gauche, en passant à travers les racines. Ablation de la partie dorsale de la tumeur. Curetage prudent entre les racines. Une mèche à la partie supérieure, un drain à la partie inférieure. L'extraction à la curette a été aussi complète que possible.

C'était une tumeur molle, très diffuse et très étalée, extra-durale, et son examen histologique nous a appris qu'il s'agissait d'un lymphosarcome.

Suites opératoires très bonnes.

Cessation immédiate des douleurs. La malade se croit guérie.

Réapparition des douleurs un mois plus tard, mais la guérison est à nouveau obtenue par une séance de radiothérapie profonde.

Au 1^{er} février 1924. — La malade souffre beaucoup, et le 4, on lui fait une nouvelle séance de radiothérapie.

Le 20 mai. — Réapparition des douleurs, qui s'étaient calmées après la séance précédente, et nouvelle séance de radiothérapie.

13 septembre 1924. — La malade revient pour des douleurs intolérables, localisées, de la région dorso-lombaire. Nouvelle intervention. On passe au niveau de l'ancienne cicatrice, que l'on dépasse au bout de 7 à 8 cm., de façon à tomber sur la moelle en zone saine. On est obligé de traverser une zone cicatricielle épaisse de deux travers de doigt. Après incision de la dure-mère, on sectionne de chaque côté trois racines postérieures, qui sont d'ailleurs difficiles à identifier et à numérotter. On ne peut refermer l'étui dure-

mérien que sur quelques centimètres, dans la zone dorsale basse.

Suites opératoires. — La malade continue à avoir des douleurs intolérables, pendant les premiers jours. Il semble qu'actuellement (1^{er} oct. 1924), elles se calment quelque peu : mais il semble que ce n'est qu'une amélioration passagère. Plai opératoire en bonne voie de cicatrisation. Malade en cours de traitement.

OBSERVATION X

B..., femme, 54 ans.

Intervention : mai 1924.

Vertèbres L. IV, L. V et L. VI.

Histoire clinique complète depuis plusieurs mois. Syndrome prédominant : paralysie du domaine du sciatique.

On se décide à l'intervention parce qu'on constate à la radiographie l'arrêt de progression du lipiodol, au niveau de la V^e vertèbre lombaire. On demande de centrer l'opération sur L. V et de découvrir L. IV et S¹.

Intervention. — Anesthésie générale à l'éther. Incision médiane prolongée jusqu'au sommet du sillon interfessier. On est frappé de la profondeur à laquelle se trouvent ces vertèbres. Pour réséquer la première pièce sacrée, la pince-gouge n'a pas suffi et il a fallu donner très prudemment deux coups latéraux avec un ciseau à froid. Ecoulement très abondant de liquide céphalo-rachidien à l'ouverture de la dure-mère. Mise à nu de la dure-mère difficile, à cause d'une foule de petites brides qui unissent l'étui dural à la face postérieure des vertèbres. Incision de la dure-mère. On ne trouve rien. Fermeture.

(Nous avons fait ressortir dans le Chapitre V les difficultés opératoires de cette région.)

Le jour même de l'opération : Shock énorme. Dyspnée vive, combattue par l'administration d'oxygène à doses massives.

Le troisième jour : ébauche d'escarre sacrée. Céphalée violente. Température oscillant entre 38°5 et 40°.

Le cinquième jour : Rétention d'urine absolue. Douleurs radiculaires et dans les jambes atroces. Suppuration de la plaie opératoire, malgré toutes les précautions d'asepsie prises. Température : 40°.

La température se maintient très haute les jours suivants (40°), oligurie. Décès 18 jours après l'intervention.

Ce cas n'est indiqué que : 1° pour bien faire ressortir les difficultés opératoires dans la région lombo-sacrée ; 2° pour montrer à quelle erreur de diagnostic peut conduire le lipiodol intra-arachnoïdien, puisque c'est son arrêt au niveau de la V^e vertèbre lombaire qui avait décidé de l'intervention ; 3° pour montrer les complications post-opératoires immédiates, graves d'emblée et ayant abouti au décès.

OBSERVATION XI

Nature de la tumeur: Neurogliome.

(Obs. in S. M. H. L., juin 1924)

A. L. F., femme de 46 ans

Intervention : le 27 mai 1924.

Vertèbres D¹, D², D³.

Antécédents. — Crises comitiales typiques tous les mois. Depuis trois mois, apparition progressivement croissante d'une impotence du membre inférieur gauche. Au moment de l'intervention, l'état spasmodique est tel à gauche qu'on obtient difficilement la flexion. La ponction lombaire montre de l'hyperalbuminose (2 gr. 50). Localisation sur le troisième segment médullaire et à gauche. (Bériel.)

Intervention. — Anesthésie générale au mélange de Schleicht. On centre l'incision sur D². La malade est couchée sur le côté, ce qui rend l'opération un peu plus difficile. On résèque successivement les apophyses de D², D¹ et D³. L'étui dural paraît distendu et on croit apercevoir la tumeur au milieu de la brèche osseuse. On incise la dure-mère, après avoir passé un fil d'appui, aux deux limites de l'incision. Il

s'écoule une quantité assez abondante de liquide céphalo-rachidien. On voit la tumeur gris rosée, appliquée sur la moelle, comme une sangsue. Elle occupe le segment médullaire correspondant à D¹, D², et atteignant en haut D¹. Cette tumeur est très molle et très friable. Il semble qu'il existe à sa surface un velum très mince, qui n'est autre que la pie-mère. On l'incise et on finit par trouver un plan de clivage qui permet d'enucléer la tumeur, allongée et s'enroulant autour de la moelle, d'avant en arrière et de haut en bas.

Surjet au fil de lin.

La moelle n'a pas été traumatisée, mais paraît réduite à un ruban, très mince, et refoulée à droite. C'est là évidemment un mauvais pronostic pour le rétablissement ultérieur de la conductibilité.

L'hémostase a été soigneuse, et on a versé abondamment du sérum adrénaliné.

Suites opératoires simples.

Pas de réapparition des phénomènes de contracture musculaire.

Le troisième jour : escharre sacrée. Température oscillant entre 38° et 38°5.

Les jours suivants : suppuration de la plaie opératoire, de l'escharre, malgré des soins minutieux.

Etat général de plus en plus mauvais. Décès : trois mois après, le 25 août.

Autopsie. — Au niveau de la plaie opératoire, large escharre, infiltrant les tissus jusqu'à la dure-mère. Rien au niveau des viscères. Examen de la moelle : au niveau de l'emplacement de la tumeur, la moelle est fortement diminuée de volume du côté gauche, et toute cette moitié gauche paraît un peu ramollie. La dure-mère n'est pas adhérente à la moelle, qui est parfaitement libre dans le sac méningé, avec, seulement, un peu d'augmentation des tractus arachnoïdiens. La face interne de la dure-mère a son aspect lisse et brillant.

Examen histologique. — Tumeur avec stroma tantôt hyalin, tantôt fibroïde, paraissant de la catégorie du neurogliome.

CONCLUSIONS

I. — La chirurgie des tumeurs du canal rachidien se développe rapidement ; elle est grave, mais ses résultats sont encourageants.

II. — Le diagnostic est à la base de l'intervention. Il n'est jamais trop précis. Le lipiodol n'a pas encore fait ses preuves absolues pour s'en rapporter uniquement à lui : mais il semble apporter des renseignements extrêmement précieux. Nous continuerons à l'utiliser.

III. — L'opération doit être menée avec calme et lenteur : faire tout pour éviter le shock, les pertes de sang ; la minutie doit être extrême.

IV. — Plus la technique sera simple, plus l'opération sera conduite avec une instrumentation simple, meilleurs seront les résultats.

V. — Malgré toute la perfection de la technique, s'attendre à des accidents mortels très précoces, car les traumatismes de la moelle peuvent provoquer des réflexes mortels, contre lesquels nous sommes désarmés.

VI. — Plus les tumeurs sont haut situées, plus l'intervention est grave au point de vue immédiat. La moelle cervicale supporte mal les injures chirurgicales.

VII. — Plus les tumeurs sont bas situées, plus l'opération est laborieuse au point de vue de l'approche de la région.

VIII. — La radiothérapie paraît intéressante, car ces tumeurs malignes sont habituellement très radiosensibles. Nous pensons qu'il y aura grand intérêt à l'associer à l'intervention dans beaucoup de cas.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
VILLARD

LE DOYEN,
JEAN LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 16 Octobre 1924

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- ALQUIER et MENDICINI. — *Rev. Neur.*, 1907, p. 1226.
- AUERBACH et BRODNITZ. — *Mitt. a. d. Grenz. d. med. u. chirur.*, 1905
- BABINSKI et JARKWSKY. — *Bull. Méd. Paris*, 13 janv. 1912.
- BABINSKI, DE MARTEL. — *Rev. Neur.*, 15 mai 1912.
- BABINSKI, LÉCINE et BOURLLOT. — *Gaz. Hôp.*, 1911.
- BANSE. — Uber intrathoracishe fibrome neurome and fibrosarcome. *Diss. Greifswald*, 1908.
- BENNIGER et ADLER. — *Berlin Velinische Wochenschrift*, déc. 1910.
- BECK. — *Thèse Paris*, 1914. Contribut. à l'étude de la thérapeutique chirurgicale des tumeurs intra-médullaires.
- BÉRIEL. — Communicat. Soc. Méd. Hôp, *Lyon Médical*, 1921-1922-1923-1924.
- BÉRIEL et DESGOUTTES. — *Lyon Médical*, 1923.
- BÉRIEL, BRANCHE, A. DEVIC VIRIT et P. WERTHEIMER. — Etude des tumeurs intra-rachidiennes. *Lyon Chir.*, mars-avril, 1923.
- BLISS. — *Journ. of nerv. and ment. dis.*, 1905 et 1906.
- CHEFIK HUSNY. — *Compression de la moelle par les néoplasmes vertébraux*, Paris, juin 1912.
- CLARKE. — Removal of extramedullary tumour of cerv. Cord. Recovery. *Brit. Méd. Journ.*, 27 janv. 1912.
- COLLINS. — *Journ. of nerv. and ment. dis.*, 1897, u. 567.
- COLLINS. — *Med. Nes.*, juillet 1910.

- DE MARTEL. — Ablat. d'une tumeur de la moelle cervicale. *Soc. de Chir.*, Paris, 9 déc. 1910. — *Thèse de Beck*, 1914. — *Communicat. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 13 janv. 1924, et *Soc. Nat. Chirurg. Chirurgie moelle*, Paris, avril 1924.
- ELSBURG. — *The journ. of am. med. ass.*, LIV, 1910.
- ELSBURG. — Gliosarcome moelle cerv., ablation 2 temps. *Soc. Chir. New-York*, 8 mars 1911.
- ELSBURG et BUR. — The operability of intramedullary tumours. *Amer. Journ. of Med. Sciences*, nov. 1911.
- FLATAU. — O nowatoworach, dzéma. *Varsovie Wende*, 1909.
- FLATAU et STERLING. — *Deuts. Zeits. chir. f. Nervenheilk.*, 1906, 31.
- FLATAU et ZYLBERLAST. — *Id.*, 35, 1908.
- FLATAU. — Tumeurs moelle ép. *Iconog. de la Salpêtrière*, 1910.
- FLATAU et B. SAWICKI. — Du trait. combiné des tum. malignes vertébrales et médullaires. *Lyon Chir.*, janv.-fév., 1924.
- FROMENT. — Du diagnostic intrarach. lipiodolé. *Presse Médicale*, 1924.
- HARTE. — The surgical treatment of intraspinal tumours. *Annals of surgery*, 1905-1906-1907.
- HILDEBRAND. — Laminectomies pour tum. moelle. *Soc. Méd. Berlin*, décembre 1909.
- HILDEBRAND. — Contribut. à chirurg. moelle. *Deuts. Med. Woch.* nov. 1910.
- KILIANY-WOOLSEY. — *Soc. Chir. New-York*, 23 mars 1910.
- KIRMISSSEN. — Rapport. état chir. rachis. *Congrès chirurg.* Lyon, 1894.
- KOPKE. — Cont. à technique laminect. *Zentralbl. f. chir.*, XXXVII, août 1910.
- KRAUSE. — *Chirurg. cerv. et moelle ép.* Trad. Bourguet, Paris 1912.
- KUTTNER. — Beitrage zur. chir. des Gehirns und Ruckenmarks. *Berlin. Klin. Wochenschr.*, 1908. N° 12-14.
- LANNOIS et DURAND. — *Lyon Médical*, 1906.

- LEURET. — Tum. mén. rach. *Soc Chir. Bordeaux*, 14 juin 1912.
- LERICHE. — Communicat. tech. laminectomie. *Soc. Chir. Lyon*, janvier 1914. — *Comm. Soc. Nat. Chir. Paris*, mars 1924.
- MINKOWSKI. — Tumor im. Rückenmarck. *Munchner Med. Wochenschr.*, 23, 1904.
- OPPENHEIM. — Diag. et trait. tum. intrarach. *Deuts. Med. Woch.*, t. XXV, nov. 1909.
- OPPENHEIM — *Neurol. Zentralbl.*, 1909, p. 290.
- PCARU-BAILLEY. — Diag. et trait. chir. tum. intramédull. *The Journ. of Med. am. assoc.*, 11 mars 1910
- PUSSEP. — Operative Beh. der Geschwulste der Rückenmarkshullen Mittel. *Dev. Med. u. chir.*, 1912.
- PUTNAM et ELLIOT. — *Journ. of rew. dis.*, 1903.
- POTEL et VAUDEAU. — La Chirurgie des Tumeurs du rachis. *Revue de Chirurgie*, 1913.
- RAMSEY et WORLSEY. — Cont. of treatment of spinal tumours. *Ann. of surg.*, sept. 1910.
- ROBINEAU. — (Voir DE MARTEL.)
- ROPKE. — Opération de tum. médullaires. *Munchner Med. Woch.*, déc. 1910.
- SCHULTZE. — Zur diag. und operat. Belandl. der Rücken-hauts tumoren. *Munchner Med. Woch.*, 1908, n° 28.
- SCHWARTZ. — Trait. tumeurs médull. *St-Péterburger Méd. Woch.*, nov. 1910.
-

TABLE DES MATIERES

Introduction. — Historique de la Laminectomie.	9
Chapitre I. — La préparation à l'intervention . .	15
Chapitre II. — L'opération proprement dite . .	25
Chapitre III. — Incidents au cours de l'opération.	41
Chapitre IV. — Suites post-opératoires	49
Chapitre V. -- Les facteurs qui commandent la gravité de l'opération.	55
Chapitre VI. — Résultats opératoires	65
Observations	69
Conclusions	85
Bibliographie.	87
